

Perpustakaan SKTM

Perisian Finger Spelling

Nama : Nurul Ashikin Mohammad

No Matrik : WET 000299

Supervisor : En. Khalit Othman

Moderator : En. Ali Fauzi Ahmad Khan

Kod Kursus : WXET 3182

Session : 2003/2004

ABSTRAK

Perisian Finger Spelling ini merupakan satu pakej pembelajaran secara interaktif multimedia . Pakej ini dihasilkan dalam bentuk cakera padat dan menggunakan bahasa melayu sebagai bahasa pengantar .

Perisian ini dapat memberikan satu pendekatan baru dalam pembelajaran bahasa isyarat kepada golongan cacat pendengaran ini . Ini kerana ia menggunakan elemen – elemen multimedia dalam menyalurkan maklumat . Selain itu , ia juga menggunakan konsep interaktif di mana para pengguna boleh berinteraksi dengan perisian ini semasa proses pembelajaran . Dengan adanya interaktif dan multimedia , suasana pembelajaran akan lebih menarik dan ceria dapat diwujudkan .

Perisian ini boleh dimanfaatkan oleh golongan cacat pendengaran , keluarga dan rakan – rakan mereka serta golongan yang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini . Perisian ini mengandungi animasi atau video bahasa isyarat dan juga permainan yang menarik . Perisian ini dapat menarik perhatian ramai orang untuk mempelajari bahasa isyarat ini .

Secara keseluruhannya , perisian Finger Spelling ini dapat memberikan suatu alternatif yang baru kepada kaedah pembelajaran bahasa isyarat yang lebih menarik dan berkesan .

PENGHARGAAN

Dengan nama Allah yang Maha Pemurah lagi Maha Mengasihani . Bersyukur saya ke hadrat ilahi kerana dengan limpah kurniaNya dapat saya menyiapkan Laporan Ilmiah Tahap Akhir II ini . Di harap laporan ini dapat memenuhi sebahagian daripada syarat penganugerahan Ijazah Sarjana Muda Sains Komputer dengan kepujian .

Di sini saya ingin mengambil kesempatan untuk mengucapkan jutaan terima kasih saya kepada pihak yang telah banyak membantu saya dalam usaha menyiapkan laporan ini . Ucapan terima kasih ini ditujukan khas terutama sekali kepada penyelia saya Encik Khalit Othman yang telah banyak memberi tunjuk ajar dan panduan yang berguna dalam menyiapkan laporan ini . Tidak lupa juga kepada moderator saya Encik Ali Fauzi Ahmad Khan di atas kerjasama dan bantuan beliau .

Selain itu , ribuan terima kasih saya ucapkan kepada staff – staff di Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) yang banyak membantu saya untuk mengumpulkan maklumat tentang komuniti cacat pendengaran dan membantu saya memahami bahasa isyarat ini . Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada rakan – rakan seperjuangan saya yang berkongsi maklumat bersama – sama

ISI KANDUNGAN

ABSTRAK	ii
PENGHARGAAN	iii
ISI KANDUNGAN	v
SENARAI JADUAL	xii
SENARAI RAJAH	xiii

BAB 1 : PENGENALAN

1.1 Pendahuluan	1
1.2 Definisi Projek	2
1.3 Tujuan dan Kepentingan Projek	3
1.4 Objektif Projek	4
1.5 Pernyataan Masalah	5
1.6 Skop Projek	7
1.7 Pengguna Sasaran	9
1.8 Jadual Pembangunan Sistem	10
1.9 Hasil yang Dijangka	13
1.10 Ringkasan Setiap Bab	13

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

2.1 Kepekakan 16

2.1.1 Kategori Orang Pekak..... 16

2.1.2 Penyebab Kepekakan 17

2.1.3 Pengelasan Kehilangan Pendengaran 18

2.2 Komuniti Cacat Pendengaran 19

2.2.1 Pendidikan untuk Komuniti Cacat Pendengaran di Malaysia... 20

2.3 Kaedah Komunikasi untuk Komuniti Cacat Pendengaran..... 24

2.3.1 Bahasa Isyarat 24

2.3.2 Abjad Jari 26

2.4 Mempelajari Bahasa Isyarat 27

2.4.1 Kaedah (Methodologi) Pengajaran dan Mempelajari Bahasa Isyarat..... 27

2.5 Kelemahan dan Kekuatan Pendidikan Secara Elektronik..... 31

2.5.1 Kelemahan Pendidikan Secara Elektronik 32

2.5.2 Kekuatan Pendidikan Secara Elektronik 33

2.6 Pengenalan Kepada Multimedia 35

2.6.1 Pembelajaran Menggunakan Multimedia 35

2.6.2 Elemen – Elemen Multimedia 36

2.6.3 Pengenalan Kepada Multimedia Interaktif 38

2.7 Penemuan Rujukan 38

2.7.1 Kategori Rujukan 38

2.7.2 Kepentingan dan Kegunaan Rujukan 39

2.8	Kajian ke atas Pakej Pembelajaran untuk Bahasa Isyarat Malaysia.....	39
2.8.1	Perisian Panduan Bahasa Isyarat Malaysia	40
2.8.2	Kelemahan Panduan Bahasa Isyarat Malaysia	42
2.9	Rumusan	43

BAB 3 : METODOLOGI SISTEM

3.1	Perancangan	44
3.1.1	Keperluan Sistem	44
3.1.2	Spesifikasi Perkakasan	45
3.1.3	Pemilihan Perisian	46
3.1.3.1	Macromedia Director MX	46
3.1.3.1.1	Kelebihan Macromedia Director MX	47
3.1.3.1.2	Ciri – ciri dan Fungsi yang Dikehendaki dalam Authoring Tool	49
3.1.3.1.3	Kajian ke Atas Authoring Tool yang Lain	51
3.1.3.1.3.1	Macromedia Authorware 4	51
3.1.3.1.3.2	Asymetric ToolBook II	52
3.1.3.2	Adobe Photoshop 6.0	54
3.1.3.3	Sonic Foundry Sound Forge	54
3.1.3.4	Macromedia Flash MX	54
3.2	Kaedah Pembangunan Sistem	55
3.2.1	Alasan Pemilihan Pendekatan	56
3.2.2	Metodologi Pemprototaipan	57

3.2.2.1 Fasa Kajian Awal	59
3.2.2.1.1 Keperluan Pengguna Perisian	59
3.2.2.1.2 Teknik Pengumpulan Maklumat	60
3.2.2.2 Fasa Analisis Sistem	62
3.2.2.3 Fasa Rekabentuk Sistem	62
3.2.2.4 Fasa Pembinaan Pemprototaipan	63
3.2.2.5 Fasa Penilaian Prototaip	63
3.2.2.6 Fasa Pembaikan Prototaip	64
3.2.2.7 Fasa Penyelenggaraan Sistem	64
3.3 Keperluan Rekabentuk Sistem	65
3.3.1 Keperluan Fungsian	65
3.3.1.1 Modul Daftar Masuk	65
3.3.1.2 Modul Bahasa Isyarat	66
3.3.1.3 Modul Permainan	66
3.3.2 Keperluan Bukan Fungsian	66
3.4 Rumusan	68

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

4.1 Rekabentuk Fungsian Sistem	69
4.1.2 Keperluan Fungsian	69
4.1.2.1 Modul Daftar Masuk	70
4.1.2.2 Modul Belajar Bahasa Isyarat	70
4.1.2.3 Modul Permainan	72

4.1.2.4 Modul Persembahan	73
4.2 Keperluan Kandungan	73
4.3 Carta Alir Sistem	74
4.4 Rekabentuk Antaramuka Pengguna	77
4.5 Rumusan	82

BAB 5 : FASA PEMBANGUNAN

5.1 Fasa Pembangunan	83
5.2 Perkakasan	84
5.3 Arahan Install	85
5.3.1 Install Alatan Pembangunan	85
5.4 Mereka Bentuk Menggunakan Perisian Grafik	85
5.4.1 Rekaan butang	86
5.5 Pemilihan Font	88
5.6 Penggunaan 'Development Tools'	89
5.6.1 Penghasilan Audio	90
5.6.2 Penghasilan Grafik	91
5.7 Pengkodan	91
5.8 Rumusan	93

BAB 6 : FASA PEMBANGUNAN

6.1 Fasa Pengujian Pakej Perisian Finger Spelling 94

6.2 Objektif Pengujian 95

6.2.1 Mencari Kesalahan Sistem 95

6.2.2 Memastikan sistem dapat berfungsi dengan sempurna..... 96

6.2.3 Ujian Mengesan Ralat 97

6.2.4 Ujian Tahap Lasak 97

6.2.5 Ujian ke atas Komputer Lain 98

6.2.6 Pengujian Daripada Pengguna 98

6.3 Rumusan 99

BAB 7 : PENILAIAN

7.1 Pengenalan 100

7.2 Kekangan yang berlaku 101

7.2.1 Saiz perisian yang besar 101

7.2.2 Kelambatan dalam melayari setiap ‘movie’ 102

7.2.3 Perisian bergantung kepada keupayaan RAM 102

7.2.4 Mempelajari perisian baru 103

7.2.5 Kekurangan Pengetahuan dan Masa 103

7.3 Kekuatan Sistem 104

7.4 Kelemahan Sistem 106

7.5	Perancangan Masa Hadapan	107
7.6	Pengetahuan dan Pengalaman yang diperolehi	108
7.7	Rumusan	109
KESIMPULAN		110
RUJUKAN		111
APENDIKS		113
	Manual Pengguna	113
	Rumusan	125

SENARAI JADUAL

Jadual 1.1 :	Fasa – fasa Pembangunan Sistem	10
Jadual 2.1 :	Populasi orang pekak berdaftar di Malaysia pada akhir tahun 2000	19
Jadual 2.2 :	Statistik Pelajar Pekak Malaysia yang Menerima Pendidikan Tinggi Tahun 1970-2000	22
Jadual 2.3 :	Program Pendidikan Khas untuk Pelajar Pekak di Malaysia	23
Jadual 2.4 :	Program integrasi (pekak)	23
Jadual 2.5 :	Ciri yang terkandung dalam perisian Panduan Bahasa Isyarat Malaysia	41
Jadual 3.1 :	Ciri – ciri dan fungsi yang dikehendaki dalam Authoring Tool	49

SENARAI RAJAH

Rajah 1.1 :	Carta Gantt bagi Pembangunan Sistem	12
Rajah 2.1 :	Contoh – contoh abjad jari	26
Rajah 3.1 :	Carta Alir Pemprototaipan	58
Rajah 4.1 :	Rekabentuk konseptual perisian Finger Spelling	70
Rajah 4.2 :	Modul Belajar Bahasa Isyarat	71
Rajah 4.3 :	Modul Permainan	72
Rajah 4.4 :	Modul persembahan	73
Rajah 4.5 :	Carta Alir Menu Utama	75
Rajah 4.6 :	Carta Alir untuk memilih bentuk persembahan.....	76
Rajah 4.7 :	Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Hello!	79
Rajah 4.8 :	Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Menu Utama	80
Rajah 4.9 :	Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Belajar Bahasa Isyarat – Animasi – Abjad.....	81
Rajah 5.1	Butang Animasi	86
Rajah 5.2	Butang – butang Abjad	86
Rajah 5.3	Butang – Butang Nombor	87
Rajah 5.4	Di antara butang – butang perkataan	87
Rajah 5.5	Penggunaan Font Cheri Liney	88
Rajah 5.6	Penggunaan Font Arial	88
Rajah 5.7	Penggunaan Font Phorfeit Regular	88

Rajah 5.8	Penggunaan Macromedia Flash MX	89
Rajah 5.9	Penggunaan Sonic Foundry Sound Forge 6.0	90
Rajah 8.1	Laman Selamat Datang	114
Rajah 8.2	Laman Menu Utama	115
Rajah 8.3	Laman Animasi	116
Rajah 8.4	Laman Animasi – Abjad	117
Rajah 8.5	Laman Animasi – Nombor	118
Rajah 8.6	Laman Video	119
Rajah 8.7	Laman Video – Abjad	120
Rajah 8.8	Laman Video – Nombor	121
Rajah 8.9	Laman Video – perkataan	122
Rajah 8.10	Laman Permainan <i>Guess</i>	123
Rajah 8.11	Laman Permainan ‘ Ur Finger ‘	124

BAB 1

Pengenalan

BAB 1

PENGENALAN

1.1 PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Maklumat di Malaysia tidak boleh dipertikaikan lagi . Perkembangan ini bukan sahaja memainkan peranan dalam sektor perindustrian atau pun ekonomi malah ia juga berkembang dengan baik dalam sektor pendidikan . Ia menjadi bertambah penting apabila Perdana Menteri Malaysia Dato' Seri Dr. Mahathir Mohamad telah membangunkan Koridor Raya Multimedia . Untuk merealisasikan hasrat ini , pihak kerajaan telah membelanjakan lebih berbillion ringgit di sektor pendidikan bagi melahirkan lagi ramai masyarakat yang berkebolehan serta menguasai industri teknologi maklumat di Malaysia .

Kesan yang positif dari pihak kerajaan telah menunjukkan inisiatif kerajaan untuk memastikan para pelajar di Malaysia mendapat kemudahan yang terbaik dalam menimba ilmu tidak kira di sekolah atau di peringkat yang lebih tinggi . Antara bentuk teknologi maklumat yang boleh dibangunkan di Malaysia ialah sistem pembelajaran elektronik , pembelajaran melalui internet , membangunkan perisian dan banyak lagi . Jika dilihat di negara – negara yang membangun , banyak perisian

yang berkaitan dengan bahasa isyarat telah dibangunkan untuk membantu golongan cacat pendengaran ini mempelajari bahasa isyarat .

Oleh itu , apa yang ingin dibangunkan di sini bukan hanya retorik semata – mata malah ia akan direalisasikan bagi memastikan komuniti cacat pendengaran ini mendapat manfaat sebaik – baiknya .

1.2 DEFINISI PROJEK

Perkembangan teknologi maklumat yang pesat berkembang di Malaysia ini membolehkan pendidikan di Malaysia bergerak seiring . Oleh yang demikian , golongan cacat pendengaran ini juga berhak menerima kaedah baru dalam pembelajaran bahasa isyarat ini .

Pakej perisian Finger Spelling ini merupakan satu perisian yang dibangunkan untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia . Ini merupakan satu peralihan metodologi yang cuba diserapkan di dalam sistem pendidikan bagi komuniti cacat pendengaran . Perisian ini bukan sahaja mencakupi belajar bahasa isyarat dalam abjad , integer , perkataan dan abjad jari tetapi ia juga mengandungi permainan yang menarik yang dapat menguji kefahaman pengguna dalam bahasa isyarat ini .

Perisian Finger Spelling ini akan menggunakan kaedah atau pendekatan yang baru dalam pembelajaran bahasa isyarat ini . Ciri – ciri istimewa yang dicadangkan

untuk membangunkan perisian ini ialah ia mengandungi elemen – elemen multimedia yang menekankan kepada elemen grafik , video , animasi , teks , audio dan juga interaktiviti . Ciri – ciri ini akan dapat menimbulkan minat pengguna untuk mempelajari bahasa isyarat dan memotivasikan mereka . Ia juga dapat membawa golongan cacat pendengaran ini ke dunia teknologi maklumat seiring dengan golongan yang boleh mendengar .

1.3 TUJUAN DAN KEPENTINGAN PROJEK

Walaupun dengan bantuan dan perhatian daripada pihak kerajaan , pakej perisian untuk warga cacat pendengaran masih kurang diperolehi di pasaran terutama sekali perisian yang kandungannya berasaskan untuk pembelajaran bahasa isyarat versi bahasa melayu . ICT belum lagi memainkan peranan yang penting dalam mengajar atau mempelajari bahasa isyarat Malaysia . Berdasarkan kepada keperluan inilah satu projek untuk perisian pakej pembelajaran bahasa isyarat Malaysia dibangunkan dengan harapan ianya akan memberi kebaikan dan faedah yang berguna kepada golongan cacat pendengaran dan membawa golongan ini mendekati dunia ICT ini .

Oleh itu , untuk membangunkan perisian ini , beberapa masalah telah dikenalpasti untuk dijadikan sebagai penentu kepada fokus kajian ini untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini . Berdasarkan kepada keperluan inilah membawa kepada pembangunan perisian ini . Perisian ini direka untuk pakej

pembelajaran interaktif bahasa isyarat Malaysia . Perisian ini sesuai digunakan untuk golongan cacat pendengaran , keluarga , rakan – rakan , guru dan kepada sesiapa yang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini . Fungsi dan isi kandungan yang terkandung dalam perisian ini berasaskan kepada keperluan dan kebudayaan tempatan . Perisian ini juga boleh menyumbang kepada mengajar pelajar yang cacat pendengaran di Malaysia dan menawarkan medium pembelajaran yang berguna sebagai jambatan kepada hubungan komunikasi antara golongan yang boleh mendengar dengan golongan yang cacat pendengaran di Malaysia .

1.4 OBJEKTIF PROJEK

Seperti masyarakat Malaysia yang lain , komuniti cacat pendengaran juga berminat dalam bagaimana teknologi maklumat boleh memberi kebaikan dan faedah kepada mereka . Walau bagaimanapun , masih terdapat kurang aplikasi yang menekankan kepada kandungan bahasa isyarat Malaysia . Projek untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini dengan harapan dapat memenuhi keperluan beberapa objektif seperti berikut :

- Membangunkan perisian pakej pembelajaran berinteraktif yang dinamakan Finger Spelling yang akan menjadi salah satu medium pembelajaran alternatif selain daripada belajar bahasa isyarat di dalam kelas . Isi kandungan yang terkandung dalam perisian Finger Spelling berasaskan sepenuhnya kepada bahasa isyarat Malaysia yang bersesuaian dengan persekitaran masyarakat

Malaysia dan menjadikan perisian ini sebagai pakej pembelajaran yang efektif dan dapat menarik perhatian kanak – kanak dan orang dewasa .

- Meneroka dan menggabungkan pelbagai teknologi terkini yang wujud dalam membangunkan perisian Finger Spelling dalam bentuk yang inovatif .
- Membenarkan pengguna yang ingin mempelajari bahasa isyarat Malaysia mempelajari bahasa ini di tempat yang disukai dan pada bila – bila masa .
- Sebagai jambatan mengatasi perbezaan komunikasi antara golongan yang boleh mendengar dengan golongan yang cacat pendengaran di Malaysia dengan proses pembelajaran yang mudah melalui perisian Finger Spelling .

1.5 PERNYATAAN MASALAH

Mengenal pasti masalah merupakan sesuatu yang perlu dilakukan dalam kajian . Masalah yang telah dikenal pasti akan menjadi fokus dalam kajian dan bagaimana masalah itu dapat diselesaikan . Di bawah ini merupakan masalah – masalah yang telah dikenal pasti yang membawa kepada pembangunan perisian Finger Spelling ini :

- Buku adalah di antara bahan perantaraan yang selalu digunakan di Malaysia sebagai sumber utama dalam mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini tetapi

ianya kurang efektif kerana ia bersifat kaku dan ini menyebabkan mempelajari bahasa isyarat ini sukar melalui medium ini kerana pergerakan tangan dan jari yang jelas adalah penting untuk mempelajari bahasa isyarat ini.

- Kebanyakan video dan pakej pembelajaran berasaskan komputer yang terdapat dalam pasaran adalah asas kepada American Sign Language (ASL). Oleh itu ia tidak sesuai digunakan di Malaysia kerana ada di antara bahasa isyarat American Sign Language (ASL) berbeza dengan bahasa isyarat Malaysia .
- Kebanyakan perisian yang ada di pasaran lebih berorientasikan kepada kegunaan orang dewasa dan ianya mungkin tidak dapat menarik perhatian kepada pengguna yang lebih muda atau kanak – kanak .
- Bagi individu yang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini mungkin tidak mempunyai masa untuk memasuki kursus bahasa isyarat ini . Selain itu , tidak banyak kursus yang ditawarkan untuk mempelajari bahasa ini dan masyarakat yang tinggal di kawasan luar bandar mungkin menghadapi masalah dalam menghadiri kursus ini memandangkan kebanyakan kursus diadakan di kawasan bandar .
- Wujudnya kekangan komunikasi antara golongan yang boleh mendengar dengan golongan yang cacat pendengaran juga membawa kepada pembangunan perisian ini . Dengan kewujudan pendekatan yang ada pada

waktu ini untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia , mungkin membuatkan golongan yang boleh mendengar tidak berminat untuk mempelajari bahasa isyarat ini dan akan menyebabkan komunikasi antara kedua golongan ini sukar.

1.6 SKOP PROJEK

Perisian Finger Spelling dibangunkan sebagai aplikasi ‘ stand alone ‘ yang dapat dimainkan dalam platform Microsoft Windows 98 , 2000 , Me dan XP . Perisian yang akan dibangunkan ini bertujuan untuk menyediakan satu medium pembelajaran dalam bahasa isyarat Malaysia yang berinteraktif . Secara amnya , perisian ini mengandungi :

- Diterbitkan sepenuhnya dalam bahasa Melayu

Perisian ini diterbitkan dalam bahasa Melayu kerana memandangkan perisian ini adalah berasaskan sepenuhnya kepada Bahasa Isyarat Malaysia dan memudahkan masyarakat Malaysia menggunakannya kerana bahasa Melayu merupakan bahasa ibunda .

- Isi kandungannya ‘ local ‘

Perisian Finger Spelling berasaskan sepenuhnya kepada Bahasa Isyarat Malaysia dan ianya dirujuk daripada pelbagai sumber – sumber yang boleh dipercayai .

- Mengandungi pelbagai elemen – elemen multimedia

Perisian ini menggabungkan pelbagai elemen – elemen multimedia untuk menyampaikan maklumat dan memudahkan proses pembelajaran dalam mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini . Penggunaan grafik dan teks akan membawa pengguna seperti menggunakan buku di mana ianya merupakan suatu yang sudah biasa dengan masyarakat . Karaektor kartun animasi dan video digunakan untuk mempersembahkan pergerakan dalam bahasa isyarat. Selain itu , audio dan notasi teks turut dimuatkan .

- Modul pembelajaran

Mengandungi pembelajaran dalam elemen – elemen bahasa isyarat . Iaitu abjad , integer ,dan perkataan . Membenarkan pengguna untuk menggunakan abjad jari apa – apa perkataan dan menerbitkan ayat sendiri dalam bentuk bahasa isyarat .

- Permainan

Perisian Finger Spelling mengandungi beberapa permainan yang berinteraktif untuk menguji pengguna dalam pemahaman bahasa isyarat Malaysia ini . Permainan ini melibatkan abjad jari dan perkataan bahasa isyarat . Ini akan menarik minat pengguna dan dapat memberi keseronokan kepada pengguna untuk mempelajari bahasa isyarat ini .

1.7 PENGGUNA SASARAN

Perisian pembelajaran elektronik yang dibangunkan ini akan disediakan dalam bentuk cakera padat . Maka , para pengguna yang hendak menggunakan perisian ini haruslah mempunyai capaian untuk menggunakan komputer .

Sebagaimana yang kita ketahui , perkembangan industri perkomputeran kini semakin pesat membangun dengan pihak kerajaan sendiri telah mengurangkan cukai terhadap import komponen komputer . Selain itu , kempen pemilikan komputer dan juga kempen satu rumah satu komputer telah memberikan satu kesan yang positif dalam capaian terhadap komputer . Begitu juga dengan sekolah – sekolah telah dibekalkan dengan komputer oleh pihak kerajaan untuk memupuk minat penggunaan komputer di kalangan pelajar .

Oleh itu , golongan cacat pendengaran juga tidak mahu ketinggalan dalam perkembangan dunia teknologi yang berkembang pesat ini . Mereka juga semestinya mahu seiring dengan golongan – golongan yang lebih bernasib baik . Jadi pengguna sasaran utama bagi perisian yang dibangunkan ini adalah untuk golongan cacat pendengaran . Selain itu , perisian ini juga boleh digunakan oleh mana – mana pihak yang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat ini walaupun mereka tidak cacat pendengaran. Di mana perisian ini mampu memberikan satu situasi pembelajaran yang menarik serta berinteraktif .

1.8 JADUAL PEMBANGUNAN SISTEM

Perancangan yang berkesan akan menjamin untuk kejayaan sesuatu projek .

Berikut adalah perancangan bagi fasa – fasa pembangunan sistem dan jadual perancangan projek .

FASA – FASA	AKTIVITI
Kajian Awal	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan objektif bagi sistem• Menentukan keperluan bagi sistem• Menyediakan jadual projek• Memilih dan menentukan model pembangunan sisten
Analisis Sistem	<ul style="list-style-type: none">• Menentukan keperluan bagi sistem• Menganalisis bagi sistem• Mendokumentasi bagi keperluan sistem• Membuat keputusan
Rekabentuk sistem	<ul style="list-style-type: none">• Mereka bentuk antara muka sistem• Mereka bentuk pangkalan data

Perlaksanaan (merangkumi fasa – fasa prototaip , penilaian prototaip , pembaikan prototaip)	<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari perisian – perisian yang akan digunakan untuk membangunkan sistem seperti Macromedia Director 8 , Adobe Photoshop dan lain – lain . • Menghasilkan pemprototaipan sistem dan memperbaikinya sehingga sempurna .
Penyelenggaraan sistem	<ul style="list-style-type: none"> • Memperbaiki kelemahan dan perubahan sistem .

Jadual 1.1 : Fasa – fasa Pembangunan Sistem

Carta Gantt yang digunakan akan dapat menjadi panduan kepada penjadualan sesuatu projek yang dijalankan . Carta Gantt berikut menunjukkan perancangan untuk perisian yang akan dibangunkan .

ID	NAMA TUGAS		Julai 10	Julai 30	Ogos 10	Ogos 30	Sept 10	Sept 30	Okt 10
1	Kajian Sistem	14 hari							
2	Analisis Keperluan	20 hari							
3	Rekabentuk Awal	30 hari							
4	Pembangunan Sistem	50 hari							
5	Pengujian Sistem	66 hari							
6	Dokumentasi	120 hari							

Rajah 1.1 : Carta Gantt bagi Pembangunan Sistem

1.9 HASIL YANG DIJANGKA

Di akhir projek ini , adalah dijangkakan akan terhasil satu perisian yang mengandungi satu pakej pembelajaran bahasa isyarat Malaysia yang berinteraktif untuk golongan cacat pendengaran dan sesiapa sahaja yang berminat untuk mempelajari bahasa isyarat ini . Perisian ini mengandungi bahasa isyarat dalam abjad, integer dan perkataan . Ia juga mengandungi permainan yang menarik untuk menguji pemahaman pengguna . Jadi , perisian ini mampu menjadi satu medium pembelajaran yang menarik dan mampu menjadikan bahasa isyarat mudah dipelajari dan difahami .

1.10 RINGKASAN SETIAP BAB

Laporan ini mengandungi 4 bab . Secara ringkasnya diterangkan :

BAB 1 : PENGENALAN

Bahagian ini menerangkan tentang perisian Finger Spelling .

Menerangkan definisi masalah , objektif projek ini dibangunkan , skop yang diliputi oleh projek ini dan perancangan yang akan dilaksanakan .

BAB 2 : KAJIAN LITERASI

Bab ini menyentuh tentang penyelidikan dan kajian – kajian yang dijalankan tentang isu yang berkaitan dengan kepekakan dan komuniti cacat pendengaran

di Malaysia , membincangkan tentang bahasa isyarat dan alatan atau medium yang kebiasaannya digunakan dalam proses pembelajaran . Bab ini juga mengandungi review tentang kewujudan pakej pembelajaran bahasa isyarat di pasaran .

BAB 3 : METODOLOGI

Bab ini akan menerangkan secara terperinci tentang perancangan sistem dan metodologi pembangunan sistem yang akan digunakan . Ia menyentuh tentang teknik yang digunakan untuk membangunkan perisian ini , perisian dan perkakasan yang digunakan dalam pembangunan projek .

BAB 4 : REKABENTUK SISTEM

Menerangkan tentang proses Perisian Finger Spelling. Ianya termasuklah bentuk pangkalan data , animasi , video , audio , modul pengaturcaraan dan rekabentuk antara muka pengguna .

BAB 5 : FASA PEMBANGUNAN

Fasa pembangunan dilakukan setelah konsep dan rekabentuk telah diperolehi . Peringkat ini menerangkan bagaimana Perisian Finger Spelling dibangunkan .

BAB 6 : FASA PENGUJIAN

Peringkat ini merupakan fasa yang memastikan Perisian Finger Spelling ini berfungsi dengan baik dan berkesan dalam semua segi . Bab ini menceritakan tentang ujian – ujian yang telah dilakukan .

BAB 7 : PENILAIAN

Bab ini menerangkan tentang permasalahan yang timbul semasa pembangunan dan setelah Perisian Finger Spelling selesai . Masalah ini dibincangkan dengan teliti supaya dapat mengambil iktibar daripadanya . Turut membincangkan tentang kekuatan dan kelemahan perisian ini . Selain itu , perancangan masa depan turut dinyatakan serta pengalaman dan pengetahuan yang diperolehi semasa pembangunan perisian ini .

BAB 8 : MANUAL PENGGUNA

Merupakan bab yang menerangkan secara terperinci tentang cara – cara untuk menggunakan Perisian Finger Spelling ini .

BAB 2

KAJIAN LITERASI

BAB 2

KAJIAN LITERASI

2.1 KEPEKAKAN

Menurut Kamus Dewan terbitan Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP), istilah Pekak didefinisikan sebagai “ tidak dapat mendengar langsung atau tidak dapat mendengar dengan baik . Manakala dalam budaya orang Pekak , istilah “ Pekak “ adalah digalakkan untuk digunakan kerana ia merupakan satu lambang identiti yang positif kepada komuniti orang Pekak . Terdapat perbezaan dalam istilah perkataan “pekak “ ini . Istilah “ pekak “ dalam huruf kecil adalah merujuk kepada kekurangan upaya pendengaran manakala istilah “ Pekak “ dalam huruf besar merujuk kepada budaya orang – orang pekak .

2.1.1 KATEGORI ORANG PEKAK

Di Malaysia , terdapat 2 kategori orang pekak iaitu :

- **Pekak (Deaf)**
 - Tidak dapat mendengar apa-apa bunyi.

- Tahap kehilangan pendengaran lebih daripada 52 db.
- **Kurang Pendengaran (Hard of Hearing)**
 - Masih dapat mendengar tetapi menghadapi masalah pertuturan dan pendengaran yang perlahan.

Tahap kehilangan pendengaran kurang daripada 52 db.

2.1.2 PENYEBAB KEPEKAKAN

1 . Rubella

- Antara 1963 – 65 : 40 – 80 % (di Amerika Utara)
- Masalah visual , kerosakan jantung

Dewasa – 25 tahun

2 . Keturunan

- Sebab utama membawa kepada kepekakan : 50 – 60 %
- Berlaku dalam 1/2000
- 90% daripada kepekakan genetik : dibawa oleh gene yang rosak

3 . Kelahiran di usia yang tidak matang

Kekurangan oksigen dan serebrum otak yang boleh merosakkan sistem saraf .

4 . Faktor Rh yang kompleks

- jenis darah yang tidak sepadan antara ibu (-) dan anak (+)
- 80% - sebahagian yang kehilangan pendengaran

5 . Meningitis

- berisiko tinggi di usia 4 tahun dimana lelaki 4 hingga 10 kali berisiko berbanding wanita .

2.1.3 PENGELASAN KEHILANGAN PENDENGARAN

Kehilangan pendengaran dikelaskan kepada 3 jenis yang berikut :

1. Konduktif (Conductive)

- Kehilangan pendengaran di bahagian telinga tengah.
- Tahap kehilangan pendengaran tidak melebihi 60 dBHL.

2. Sensori Neural (Sensorineural)

- Kehilangan pendengaran di bahagian telinga dalam.
- Tahap kehilangan pendengaran yang melebihi 60 dBHL.

3. Campuran (Mixed)

- o Kehilangan pendengaran yang melibatkan kehilangan pendengaran konduktif dan sensori neural. Tahap kehilangan pendengaran adalah dalam lingkungan tahap kehilangan pendengaran konduktif dan sensori neural.

2.2 KOMUNITI CACAT PENDENGARAN

POPULASI ORANG PEKAK BERDAFTAR DI MALAYSIA PADA AKHIR TAHUN 2000

Negeri	Keturunan (Races)						
	Melayu	Cina	India	BI	BBI	L	Jumlah
Johor	1419	679	257	-	-	81	2436
Kedah	939	154	68	-	-	10	1171
Kelantan	1074	36	1	-	-	2	1113
Melaka	423	233	63	-	1	5	725
Negeri Sembilan	462	201	97	-	1	3	764
Pahang	526	111	32	-	-	6	674
Perak	958	579	175	2	2	11	1727
Perlis	255	13	3	-	-	2	273
Pulau Pinang	534	627	123	-	-	4	1288
Selangor	1037	560	346	-	-	15	1958
Terengganu	1122	13	2	-	-	-	1137
WP Kuala Lumpur	745	680	250	-	-	6	1681

WP Labuan	17	13	-	1	3	-	34
Sabah	-	11	-	-	1341	-	1352
Sarawak	350	672	-	-	337	-	1359
Jumlah	9861	4582	1416	4	1684	145	17692

Sumber : JKMM / Social Welfare Department Malaysia

Jadual 2.1 : Populasi orang pekak berdaftar di Malaysia pada akhir tahun 2000

2.2.1 PENDIDIKAN UNTUK KOMUNITI CACAT PENDENGARAN DI MALAYSIA

Kajian sejarah menerangkan bahawa penubuhan pendidikan untuk komuniti cacat pendengaran di Malaysia adalah pada tahun 1954 , iaitu The Federation School for the Deaf di Pulau Pinang , Malaysia . Murid yang cacat pendengaran akan menerima pengajian asas dalam sekolah rendah dan sekolah menengah yang dalam persekitaran pendidikan yang istimewa . Pelbagai cara yang berbeza boleh digunakan untuk mendidik kanak – kanak istimewa ini . Di Malaysia , kanak – kanak Pekak menerima pendidikan sama ada di sekolah khas , unit – unit tertentu dalam sekolah biasa yang dikenali sebagai sekolah percantuman atau diinkluskikan dalam sekolah biasa (Jabatan Pendidikan Khas 1997)

- Sekolah Vokasional

Sekolah Vokasional ialah tempat seseorang itu menyediakan dan memperlengkapkan diri untuk mencari nafkah atau sara hidup. Ia juga

merupakan tempat untuk membentuk struktur pekerjaan di sesebuah negara (Arshad Ayob,1973).

- **Sekolah Khas**

Sekolah khas ini ditubuhkan untuk mengumpulkan individu-individu yang mempunyai masalah kurang upaya sama ada di bawah sekolah yang direkabentuk dan dilengkapi dengan kemudahan dan pengajaran yang khas.

- **Kelas Khas Percantuman**

- Ini merupakan kelas bagi kanak – kanak khas di sekolah – sekolah biasa
- Kelas ini adalah sebahagian daripada sekolah berkenaan dan semua aspek pentadbirannya adalah di bawah sekolah berkenaan dan di bawah kelolaan jabatan pendidikan negeri .
- Selain memberikan pendidikan formal kepada kanak – kanak berkeperluan khas , kelas ini juga bertujuan menyatupadukan kanak – kanak khas ini dengan kanak – kanak biasa dalam sekolah itu ke arah normalisasi (Abdul Wahab , 1998)

- **Kelas Inklusif**

- Melalui program ini , murid – murid pendidikan khas belajar bersama – sama dengan murid bukan Pekak dalam satu kelas yang sama dan diajar oleh guru biasa yang sama dengan dibantu oleh guru sumber pendidikan khas .
- Ia bertujuan untuk menggalakkan interaksi di antara murid – murid khas dengan murid biasa di samping memperakui hak pendidikan yang sama untuk semua kanak – kanak . (Jabatan Pendidikan Khas , 1997)

Statistik Pelajar Pekak Malaysia yang Menerima Pendidikan Tinggi Tahun 1970-2002

Pusat Pengajian		Menamatkan Pengajian	Sedang Mengikuti Pengajian	Jumlah
IPT Awam	Universiti Sains Malaysia	2	-	2
	Universiti Teknologi Malaysia	1	1	2
Maktab	Maktab Perguruan Ilmu Khas, KL	2	2	4
	Maktab Perguruan Pulau Pinang	1	-	1
IPT Luar Negara	Gallaudet University, Washington DC, USA	14	1	15
	Rochester Institute of Technology, USA	-	1	1
Jumlah		20	5	25
Sumber : Persekutuan Orang Pekak Malaysia (MFD)				

Jadual 2.2 : Statistik Pelajar Pekak Malaysia yang Menerima Pendidikan Tinggi Tahun 1970-2000

Program Pendidikan Khas untuk Pelajar Pekak di Malaysia

Sekolah Pendidikan Khas (Pekak)	
Sek Keb Pendidikan Khas	23
Sek Men Pendidikan Khas	2
Jumlah	25

Sumber : Maklumat Pendidikan Khas 2002 (Jabatan Pendidikan Khas)

Jadual 2.3 : Program Pendidikan Khas untuk Pelajar Pekak di Malaysia

PROGRAM INTEGRASI (PEKAK)		
NEGERI	RENDAH	MENENGAH
PERLIS	0	1
KEDAH	0	1
PULAU PINANG	1	0
PERAK	6	3
SELANGOR	10	10
WILAYAH PERSEKUTUAN	1	4
NEGERI SEMBILAN	1	1
MELAKA	2	1
JOHOR	10	8
PAHANG	3	2
TERENGGANU	0	2
KELANTAN	4	1
SARAWAK	2	4
SABAH	1	1
LABUAN	0	0
JUMLAH	41	39
Sumber : Maklumat Pendidikan Khas 2002 (Jabatan Pendidikan Khas)		

Jadual 2.4 : Program integrasi (pekak)

2.3 KAEDAH KOMUNIKASI UNTUK KOMUNITI CACAT PENDENGARAN

Philosophy dalam komunikasi yang digunakan di sekolah dan di dalam kelas untuk kanak - kanak cacat pendengaran ini semakin meningkat . Peningkatan ini membawa kepada menggabungkan apa saja kaedah komunikasi yang sesuai untuk kanak – kanak ini seperti pendekatan auditori – verbal , pertuturan kiu (cue speech) , pendekatan komunikasi seluruh (Total communication) , bacaan bibir (lip reading) , ejaan jari (finger spelling) , miming dan membaca serta menulis .

2.3.1 BAHASA ISYARAT

Bahasa isyarat merupakan satu sistem komunikasi yang berorientasikan visual dan pergerakan tangan dan jari termasuk pergerakan badan dan mime untuk berkomunikasi . Bagi kebanyakan golongan cacat pendengaran ini menggunakan bahasa isyarat ini sebagai bahasa utama yang dapat membentuk satu identiti sosial dan kebudayaan . Ahli bahasa telah mendapati bahawa bahasa isyarat dan bahasa percakapan mempunyai beberapa persamaan . Dalam bahasa percakapan , perbezaan bunyi yang dihasilkan dari perkataan atau intonasi adalah peranti yang paling penting dalam komunikasi .

Bahasa isyarat berasas daripada idea di mana penglihatan adalah alat yang paling berguna untuk komuniti cacat pendengaran ini untuk berkomunikasi dan

menerima maklumat . Bahasa isyarat menggunakan bentuk tangan , posisi serta pergerakan , pergerakan badan , ekspresi muka dan kue visual yang lain untuk membentuk perkataan itu . Seperti bentuk bahasa yang lain , kelancaran dalam bahasa isyarat memerlukan masa yang lama untuk mempelajarinya dan memerlukan latihan yang banyak .

Walaupun bahasa isyarat digunakan di Malaysia , ia merupakan satu bahasa yang berbeza sepenuhnya di antara bahasa isyarat Melayu dan bahasa isyarat Inggeris. Bahasa Isyarat Malaysia mengandungi peraturan yang tersendiri dalam tatabahasa , tanda bacaan dan susunan ayat .

Bahasa Isyarat semakin berkembang dari semasa ke semasa . Setiap bahasa mempunyai keunikan yang tersendiri yang hendak dipaparkan dan bahasa isyarat tidak terkecuali . Di mana seseorang yang boleh bercakap ingin bertanya soalan kepada seseorang , mereka akan menggunakan berbagai tone suara yang berbeza untuk menyatakannya manakala bagi pengguna bahasa isyarat , mereka akan mengangkat kening dan menjegilkan mata mereka . Kadang – kala mereka akan mengiringkan atau menyenetkan sedikit badan mereka ke depan sambil mengisyratkannya dengan mata dan kening . Sama seperti bentuk bahasa yang lain , bahasa isyarat juga mempunyai cara yang spesifik untuk mempersembahkan bahasanya . Pengguna bahasa isyarat mungkin akan memilih dari sinonim untuk menyatakan perkataan yang biasa . Bahasa isyarat juga berbeza beberapa perkataan mengikut negara seperti bahasa isyarat Amerika berbeza dengan bahasa isyarat Malaysia .

2.3.2 ABJAD JARI

Pengguna yang menggunakan bahasa isyarat juga menggunakan abjad jari untuk mempersembahkan huruf dari abjad A hingga Z . Contoh – contoh abjad jari dinyatakan dalam gambarajah di bawah :



Rajah 2.1 : Contoh – contoh abjad jari

2.4 MEMPELAJARI BAHASA ISYARAT

Untuk mempelajari bahasa isyarat ini , biasanya dijalankan samada di sekolah atau memasuki kursus bahasa isyarat . Kursus bahasa isyarat ini dibimbing oleh beberapa persatuan antaranya Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) , KL Society of the Deaf (KLSD) dan National Council of the Hearing – Impaired . Kursus yang dibimbing oleh National Council of the Hearing – Impaired adalah :

- Belajar abjad menggunakan abjad jari
- Belajar integer dan pecahan
- Belajar membentuk ayat

2.4.1 KAEDAH (METHODOLOGI) PENGAJARAN dan MEMPELAJARI BAHASA ISYARAT

Mempelajari bahasa isyarat akan menjadi semakin mudah dengan penggunaan pelbagai alatan atau medium pembelajaran seperti buku , video , CD – ROM dan Internet.

I. Buku

Buku merupakan medium utama yang digunakan untuk mempelajari bahasa isyarat ini . Walaupun dengan penggunaan buku sukar untuk

mempersiapkan bentuk bahasa isyarat ini dengan lukisan garisan , terdapat pelbagai jenis buku yang dihasilkan dari pelbagai pengarang terutama sekali di Amerika Syarikat , Kanada dan Eropah .

Dalam pencarian di yahoo.com untuk mencari buku yang berkaitan dengan bahasa isyarat , terdapat 665 buah buku yang berkaitan dengannya (2003) . Buku – buku ini bukan sahaja meliputi tentang bahasa isyarat itu tetapi juga meliputi isu – isu yang berkaitan dengan golongan cacat pendengaran , sejarah bahasa isyarat , asas bahasa isyarat dan banyak lagi . Di Malaysia , hanya terdapat dua buah buku di pasaran yang berkaitan dengan bahasa isyarat Malaysia ini iaitu :

- Belajar Bahasa Isyarat dalam 10 jam yang dikarang oleh Tan Yap yang dikeluarkan oleh National Council of the Hearing – Impaired (Tan Yap , 1998)
- Buku yang terbaru sekali dikeluarkan oleh Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) yang bertajuk ‘ Bahasa Isyarat Malaysia ‘ pada tahun 2000 .

II. Video

Kebanyakan video telah dihasilkan untuk mempelajari bahasa isyarat terutama sekali di Amerika Syarikat . Dalam pencarian di yahoo.com , 28 produk yang berkaitan ditemui (2003) . Kebanyakan video

bahasa isyarat yang boleh didapati di pasaran memfokuskan kepada kumpulan umur yang tertentu contohnya golongan kanak – kanak ataupun golongan dewasa . Video – video ini mengandungi elemen – elemen seperti kamus bahasa isyarat , sesi mari bercerita , lakonan dan lagu . Selain itu , terdapat juga versi bahasa isyarat yang telah dihasilkan untuk filem animasi ‘ A Land Before Time ‘ yang diasaskan dari filem keluaran Disney yang popular . Manakala di Malaysia pula tidak terdapat video tempatan berkaitan dengan bahasa isyarat yang dihasilkan di pasaran .

Video merupakan di antara medium perantaraan yang berguna dalam mempelajari bahasa isyarat berbanding dengan buku . Tetapi video kurang sumber interaktif dan pengguna akan merasa cepat bosan dan ini akan menjadikan pembelajaran bahasa isyarat menerusi video kurang menarik .

III. CD – ROMS

Walaupun terdapat pelbagai pakej perisian pelajaran yang terdapat di pasaran , namun begitu pakej perisian pelajaran yang berkaitan dengan bahasa isyarat sangat kurang . Salah satu pakej perisian pembelajaran bahasa isyarat yang popular ketika ini iaitu ‘ Personal Communicator ‘ . Perisian ini dibangunkan oleh Communication Technology Lab di Michigan State University dengan kerjasama daripada US Department

of Education (Communication Technology Laboratory , 2000) .

Selain perisian ini terdapat juga perisian American Sign Language Dictionary by Multimedia 2000 .

Seperti video bahasa isyarat , pakej perisian pembelajaran bahasa isyarat juga mengandungi pelbagai ciri dan kandungannya . Di antaranya ialah kamus bahasa isyarat , abjad jari dan permainan berasaskan pelajaran . Pakej perisian ini menawarkan sumber interaktif yang mewah untuk pengguna berbanding dengan buku dan video . Ada di antara pakej pembelajaran seperti American Sign Language Dictionary menawarkan khidmat muat – turun kepada pengguna daripada Internet . Manakala di Malaysia pula hanya terdapat satu sahaja pakej perisian pembelajaran di pasaran . Pakej perisian ini dikenali sebagai Panduan Bahasa Isyarat Malaysia yang telah diperkenalkan pada tahun 2001 .

IV. Internet

Terdapat beberapa website yang berkaitan dengan bahasa isyarat ini . Antaranya ialah website Contech Personal Communicator . Ia menawarkan versi ASL on-line di mana pengguna Internet boleh memainkan video untuk bahasa isyarat yang telah dipilih daripada pangkalan data . Website popular yang lain pula ialah Handspeak website . Ia menawarkan kamus bahasa isyarat untuk bahasa isyarat antarabangsa secara on-line (Handspeak , 2000)

Di Malaysia pula , website yang dibangunkan untuk golongan cacat pendengaran dan bahasa isyarat Malaysia ini adalah website Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) . Di bawah program e – pek@k yang diluluskan oleh National Council of the Hearing – Impaired , ia meliputi kamus bahasa isyarat yang ringkas secara on-line . Namun begitu , abjad bahasa isyarat , nombor dan perkataan yang terkandung dalam website ini amat terhad .

2.5 KELEMAHAN dan KEKUATAN PENDIDIKAN SECARA ELEKTRONIK

Dalam kajian yang telah dibuat , tahap pencapaian pelajar yang menggunakan sistem elektronik dan sistem tradisional adalah sama . Jadi dengan penggunaan kaedah elektronik didapati tidak mempunyai kelebihan yang bermakna dan ianya tidak jauh beza dengan penggunaan kaedah yang lain .

2.5.1 KELEMAHAN PENDIDIKAN SECARA ELEKTRONIK

Di antara kelemahan – kelemahan yang terdapat dalam pembelajaran secara elektronik ialah :

- I. Bahan kursus yang terdapat di pasaran adalah terlalu kurang .
Sekiranya ada pun perisian yang dibangunkan itu ianya tidak pasti sama ada dapat memenuhi kehendak keperluan pengguna dengan mutu yang diinginkan .
- II. Ada di antara pengguna tidak beberapa mahir menggunakan komputer.
Ini menyukarkan untuk mempelajari sesuatu menerusi elektronik .
- III. Kehilangan sifat – sifat kemanusiaan
Pembelajaran secara elektronik akan mengikis ciri – ciri kemanusiaan di mana pengguna akan asyik berinteraksi dengan komputer tanpa menghiraukan keadaan sekeliling . Pengguna akan mempunyai kurang kawan atau guru untuk berbincang semasa menggunakan sistem elektronik ini .

2.5.2 KEKUATAN PENDIDIKAN SECARA ELEKTRONIK

Terdapat pelbagai kelebihan pembelajaran melalui sistem pembelajaran elektronik dengan menggunakan cakera padat . Antaranya ialah :

I. Pembelajaran dapat diindividukan . Maka dengan ini akan dapat :

- Mengawal kecepatan pelajaran
- Dipermudahkan kerana pembelajaran secara selangkah demi selangkah
- Maklum balas serta merta
- Daya ingatan lebih baik berbanding kaedah lain

II. Alat diagnosis

- Komputer dapat menyimpan proses pembelajaran pelajar dan dapat menganalisis kepintaran dan kelemahan pengguna
- Komputer boleh menawarkan haluan pembelajaran pembelajaran alternatif berdasarkan tingkah laku pembelajaran dan kemampuan pengguna .

III. Maklum balas serta merta

Komputer dapat memberi maklum balas serta merta berdasarkan tindak balas pelajar . Kaedah lain tidak berkesan kecuali komunikasi antara pengajar dan pelajar .

IV. Kebebasan pengguna

Dengan komputer , pengguna bebas menggunakan perisian ini bila – bila masa dan di mana sahaja mengikut kesukaan pengguna .

V. Keupayaan tidak terhad

Berbanding dengan manusia yang mempunyai keupayaan yang terhad seperti mengalami kebosanan , letih dan beremosi , komputer pula dapat melaksanakan tugas pengajaran dengan lebih berkesan . Pengulangan sesuatu pelajaran beberapa kali pun tidak akan merubah keadaannya .

VI. Keupayaan menggunakan pelbagai media

Dengan komputer , sistem pembelajaran yang dihasilkan dapat menggabungkan pelbagai unsur media di dalam satu perisian . Dengan ini pemahaman pengguna akan dapat dirangsangkan dan ditingkatkan .

Setelah dibincangkan mengenai kekuatan dan kelemahan sistem pembelajaran secara elektronik maka dapat dirumuskan di sini bahawa pembelajaran secara elektronik memberikan kesan yang lebih positif kepada pengguna .

2.6 PENGENALAN KEPADA MULTIMEDIA

Pada masa kini multimedia telah menjadi sesuatu yang sinonim dengan kepesatan pembangunan Teknologi Maklumat (IT) . Sebenarnya multimedia adalah satu kombinasi data yang berbilang jenis dan media untuk penyampaian maklumat supaya menjadikan kombinasi lebih berkesan . Ianya terdiri daripada gabungan teks , grafik , imej , video dan animasi bagi menghasilkan prestasi persembahan yang lebih menarik .

2.6.1 PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN MULTIMEDIA

Pembelajaran secara tradisional tidak banyak menggunakan elemen – elemen multimedia dalam kaedah penyampaian . Oleh itu ia kurang merangsang pengguna untuk belajar dan menyebabkan proses pembelajaran menjadi kurang berkesan .

Elemen Multimedia yang digunakan dalam sistem pembelajaran elektronik ini dapat memberikan suasana pembelajaran yang ceria dan berinteraktif kepada pengguna .

Dengan adanya elemen – elemen multimedia ini maka rangsangan untuk mengingat dan mempelajari adalah lebih berbanding dengan kaedah penghafalan dan

membaca teks . Jadi elemen – elemen multimedia dimanipulasikan dalam proses pembelajaran dan pengajaran bagi meningkatkan keupayaan pelajar sejajar dengan teknologi maklumat dan multimedia yang berkembang pesat sekarang .

2.6.2 ELEMEN – ELEMEN MULTIMEDIA

Terdapat beberapa elemen penting multimedia yang boleh digunakan untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini . Di antaranya ialah :

I. Imej

Imej merupakan jenis media yang paling biasa digunakan . Ia bertujuan untuk meningkatkan lagi mutu persembahan multimedia . Ia boleh dibentuk dalam beberapa format sama ada dimampatkan atau tidak . Di antara contoh format imej seperti .psd , .bmp , .jpg dan .gif .

II. Audio

Bunyi akan memberi kesan yang sangat besar dalam sesuatu penyampaian mesej . Format wave dan sound digunakan untuk merakam suara dan efek bunyi manakala format midi (music instrument digital interface) digunakan untuk mencipta bunyi digital bagi instrument – instrument yang serasi midi .

III. Animasi

Animasi pula adalah merupakan paparan pantas imej – imej grafik yang berjujukan yang dilihat sebagai pergerakan . Terdapat tiga kaedah animasi iaitu Animasi kerangka (skrin penuh) , Animasi Bit – bit (sebahagian skrin) dan Animasi Masa Nyata

IV. Teks

Teks adalah sejenis data yang paling mudah dan memerlukan jumlah storan yang paling sedikit . Ia merupakan blok asas bagi pembangunan sesuatu dokumen .

V. Video

Dengan adanya video , penyampaian maklumat akan menjadi lebih berkesan . Sungguhpun demikian terdapat kekangan – kekangannya di mana apabila sesuatu video dimainkan dari cakera keras , video akan menjadi kurang licin dari video yang dipaparkan di televisyen . Ini disebabkan oleh kadar pemindahan data yang perlahan daripada cakera keras . Cara penyelesaiannya adalah dengan memampatkan fail video supaya lebih kecil dan akan menyebabkan kadar pemindahan data lebih cepat .

2.6.3 PENGENALAN KEPADA MULTIMEDIA INTERAKTIF

Multimedia Interaktif adalah merupakan satu teknologi yang membolehkan pengguna berinteraksi dengan teks , grafik , bunyi , animasi dan video untuk mendapatkan maklumat dan mesej yang ingin disampaikan dalam suasana yang menarik dan berinteraktif dan melibatkan interaksi daripada pengguna .

2.7 PENEMUAN RUJUKAN

Sebelum sesuatu projek dimulakan , rujukan – rujukan daripada bahan – bahan berkaitan adalah amat diperlukan . Dengan maklumat yang telah dikumpulkan projek atau sistem yang ingin dibangunkan akan lebih berkualiti daripada yang sebelumnya .

2.7.1 KATEGORI RUJUKAN

Dalam menyiapkan perisian ini , secara amnya rujukan – rujukan boleh dibahagikan kepada 4 kategori iaitu :

- I. Buku – buku rujukan dan majalah
- II. CD – Interaktif Multimedia
- III. CD – Pakej Pembelajaran Elektronik
- IV. Website

2.7.2 KEPENTINGAN DAN KEGUNAAN RUJUKAN

Berdasarkan 4 jenis rujukan yang telah dinyatakan di atas , ia mempunyai banyak tujuan dan kegunaannya yang tersendiri . Antaranya ialah :

- I. Untuk mendapatkan ilham dan membandingkan rekabentuk antara muka grafik yang digunakan .
- II. Untuk memerhatikan bagaimana proses pembelajaran secara interaktif multimedia dijalankan .
- III. Untuk memerhatikan bagaimana elemen –elemen multimedia digunakan dalam menyampaikan maklumat .

2.8 KAJIAN KE ATAS PAKEJ PEMBELAJARAN UNTUK BAHASA ISYARAT MALAYSIA

Sehingga sekarang ICT belum lagi memainkan peranan dalam mengajar bahasa isyarat di Malaysia . Kewujudan perisian pakej pembelajaran untuk golongan cacat pendengaran di pasaran amat kurang . Oleh itu , perisian Finger Spelling dibangunkan atas kehendak dan keperluan semasa adalah sesuai digunakan oleh golongan cacat pendengaran , keluarga dan rakan – rakan mereka dan guru – guru

sebagai medium pembelajaran yang efektif sebagai jambatan untuk mengurangkan jarak komunikasi antara golongan cacat pendengaran dan golongan yang boleh mendengar .

Seperti yang telah dinyatakan di 2.4.1 , hanya terdapat satu sahaja pakej perisian pembelajaran untuk bahasa isyarat Malaysia .

2.8.1 PERISIAN PANDUAN BAHASA ISYARAT MALAYSIA

Perisian ini dibangunkan oleh Asia Pacific Institute of Information Technology (APIIT) R&D Division yang diketuai oleh Dr. Simon David Scott untuk Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) . Dr. Scott (2001) telah menyatakan bahawa projek ini telah mendapat kerjasama di bawah Multimedia Super Corridor R&D Grant Scheme . APIIT telah mendermakan 2000 salinan perisian ini kepada MFD dan KLSD untuk dijual ke sekolah – sekolah golongan cacat pendengaran dan kepada umum . CD-ROM ini dijual dengan harga RM10 setiap satu . Bersama – sama dengan perisian ini juga disertakan buku belajar bahasa isyarat Malaysia yang dikeluarkan oleh MFD yang bertajuk ‘ Bahasa Isyarat Malaysia ‘ yang dijual dengan harga RM20 .

Panduan Bahasa Isyarat Malaysia merupakan aplikasi ‘ standalone ‘ yang ringkas. Penggunaan Bahasa Melayu digunakan secara keseluruhan sambil diselitkan

juga beberapa perkataan Bahasa Inggeris . Perisian ini membenarkan pengguna untuk mempelajari asas perbendaharaan kata dan isyarat bersifat perbualan menerusi video . Ia mengandungi 350 perkataan asas , abjad dan beberapa pilihan integer . Ia juga mengandungi beberapa ayat yang biasa digunakan yang dipersembahkan dalam bentuk bahasa isyarat . Untuk menguji kefahaman pengguna mengenai bahasa isyarat Malaysia ini , perisian ini menyediakan permainan memadankan isyarat dengan perkataan atau gambar . Menurut Dr. Scott (2001) , Panduan Bahasa Isyarat Malaysia ini dibangunkan dengan menggunakan Visual Basic dengan C++ kawalan video main semula .

Ciri yang terkandung dalam perisian Panduan Bahasa Isyarat Malaysia disimpulkan dalam jadual di bawah :

Ciri	Panduan Bahasa Isyarat Malaysia
Kandungan Fakta	Tiada
Abjad	A – Z
Integer	0 – 9 ; beberapa integer yang terpilih sehingga 99
Pecahan	Tiada
Perbendaharaan kata	350 perkataan
Abjad jari	preset
Ayat	preset
Latihan / permainan	Perbendaharaan kata / abjad jari

Bahasa digunakan	Bahasa Melayu keseluruhan , bahasa Inggeris diselitkan sedikit
Persembahan bahasa isyarat	Rakaman video model
Notasi	Teks

Jadual 2.5 : Ciri yang terkandung dalam perisian Panduan Bahasa Isyarat Malaysia

2.8.2 KELEMAHAN PANDUAN BAHASA ISYARAT MALAYSIA

Walaupun Panduan Bahasa Isyarat Malaysia menawarkan pelbagai ciri dalam mempelajari bahasa isyarat , namun masih terdapat beberapa kelemahan iaitu :

- I. Panduan Bahasa Isyarat Malaysia tidak menyediakan maklumat am tentang kepekakan dan bahasa isyarat Malaysia .
- II. Dalam mempelajari nombor dalam bahasa isyarat , Panduan Bahasa Isyarat Malaysia hanya memasukkan integer dari 0 – 9 dan integer 2-digit yang terpilih . Integer yang lebih besar daripada 100 dan nombor pecahan tidak termasuk .
- III. Abjad jari dan ayat dalam bahasa isyarat yang terkandung dalam Panduan Bahasa Isyarat Malaysia kurang dan ia tidak memudahkan pembentukan takrifan pengguna dalam abjad jari dan ayat .

- IV. Persembahan video yang terkandung di dalamnya terlalu berserabut di mana terlalu ramai model yang terlibat dan sukar untuk mengikuti pergerakan tangan dan jari mereka .
- V. Panduan Bahasa Isyarat Malaysia hanya memasukkan notasi teks . Tanpa notasi suara , ia akan menyukarkan pengguna untuk menumpukan kepada pergerakan tangan dan notasi teks pada masa yang sama .

2.9 RUMUSAN

Di bab ini menerangkan tentang kajian yang telah dilakukan kepada komuniti cacat pendengaran , bahasa isyarat dan pakej pembelajaran bahasa isyarat yang berada di pasaran . Pemahaman yang mendalam dalam perkara – perkara seperti ini adalah penting untuk memahami bahawa pakej pembelajaran bahasa isyarat yang berasaskan kepada kandungan ‘ local ‘ adalah perlu dibangunkan . Masalah yang berkaitan dengan mempelajari bahasa isyarat dan kajian ke atas perisian yang telah wujud dibincangkan .

BAB 3

METODOLOGI SISTEM

BAB 3

METODOLOGI SISTEM

3.1 PERANCANGAN

Sebelum bermulanya proses untuk membangunkan sesebuah sistem , maka perancangan mengenai apa yang hendak dilakukan adalah amat penting . Ini bertujuan untuk memastikan bahawa proses pembangunan tidak terganggu dan berjalan lancar . Sekiranya kita gagal untuk merancang ini menjadikan kita merancang untuk gagal .

3.1.1 KEPERLUAN SISTEM

Bagi memastikan yang perisian Finger Spelling ini berjalan lancar maka keperluan perkakasan dan perisian bagi sistem ini hendaklah ditetapkan dan dipenuhi. Dengan yang demikian matlamat sistem tersebut akan berjaya dicapai .

3.1.2 SPESIFIKASI PERKAKASAN

Untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini , penggunaan sebuah komputer peribadi dengan spesifikasi seperti berikut adalah diperlukan :

- Pemproses komputer Intel Pentium III 450 MHz
- 64 MB RAM
- Monitor
- Resolusi monitor 640 x 480 , warna 256
- Pemacu cakera padat
- Kad suara
- Mikrofon
- Papan Kekunci
- Tetikus
- Pengimbas
- Pencetak

3.1.3 PEMILIHAN PERISIAN

Pemilihan perisian pembangunan multimedia adalah amat penting bagi memastikan kejayaan projek yang ingin dibangunkan . Ini adalah bertujuan agar ia dapat mencapai objektifnya iaitu dapat menyampaikan maklumat dengan menggunakan elemen – elemen multimedia dan seterusnya dapat menjadikan proses pembelajaran lebih menarik , berkesan dan merangsang minda pengguna .

Berikut adalah senarai perisian – perisian yang digunakan dalam membangunkan perisian Finger Spelling ini :

- I. Macromedia Director MX
- II. Adobe Photoshop 6.0
- III. Sonic Foundry Sound Forge
- IV. Macromedia Flash MX , Freehand

3.1.3.1 MACROMEDIA DIRECTOR MX

Perisian Macromedia Director MX adalah perisian yang dikeluarkan oleh Macromedia . Ia dikategorikan sebagai sebuah perisian *Authoring Tool* . Perisian Director ini mampu untuk menghasilkan sebuah aplikasi multimedia interaktif dengan baik tanpa memerlukan pengaturcaraan yang konvensional . Director juga sesuai

untuk membangunkan perisian multimedia yang berasaskan cakera padat dan halaman web . Ini kerana kebolehan Director memasukkan elemen – elemen multimedia dengan mudah .

Director merupakan sebuah *Authoring Tool* yang berasaskan masa . Animasi dalam director tidak menggunakan konsep kad atau halaman buku , sebaliknya ia menggunakan satu siri kerangka yang individu . Oleh itu satu animasi yang baik boleh dihasilkan .

3.1.3.1.1 KELEBIHAN MACROMEDIA DIRECTOR MX

Banyak kelebihan – kelebihan yang menjadikan perisian ini dipilih untuk membangunkan perisian yang dirancang . Di antara kelebihan perisian *Authoring Tool* ini berbanding perisian – perisian yang lain ialah :

- **Animasi**

Director menggunakan kaedah kerangka demi kerangka untuk menghasilkan animasi . Sebaliknya *Authoring Tool* yang lain tidak menggunakan kaedah ini . Kebanyakan *Authoring Tool* yang lain menggunakan ikon skrin yang spesifik di mana setiap skrin dihubungkan melalui satu pautan (link) . Walaupun cara ini mudah untuk menghasilkan animasi , namun animasi yang dihasilkan tidak dapat dikawal sepenuhnya .

- **Platform yang berlainan**

Perisian Director ini boleh digunakan sama ada platform sistem pengendalian Windows ataupun MacOS (Machintos) . Walaupun pada dasarnya terdapat dua jenis fail Director apabila dihasilkan oleh platform yang berbeza , namun kedua – dua fail ini boleh dibuka pada sistem pengendalian yang berlainan dengan menggunakan satu aplikasi yang dipanggil Player of Windows .

- **Xras**

Xras adalah merupakan satu sub – aplikasi dalam Director . Ia akan dapat meningkatkan lagi keupayaan Director . Setiap Xras mempunyai tujuan yang tersendiri . Apabila sesuatu Xras dimasukkan ke dalam Director , ia boleh dimanipulasikan melalui antaramuka Xras yang wujud bersama – sama dengan antara muka Director . Ia sama seperti meningkat dan mengembangkan lagi kebolehan Director .

- **Lingo**

Lingo adalah merupakan satu bahasa skrip yang disediakan dalam Director . Bahasa skrip yang digunakan adalah menyerupai bahasa pengaturcaraan yang berasaskan objek seperti C++ dan Java . Dengan ini ia akan menambah keberkesanan Director dalam mengendalikan elemen – elemen multimedia .

Memandangkan kelebihan ini tidak terdapat pada perisian *Authoring Tool* yang lain maka perisian inilah merupakan perisian yang paling sesuai untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini .

3.1.3.1.2 CIRI – CIRI DAN FUNGSI YANG DIKEHENDAKI DALAM AUTHORIZING TOOL

Dengan adanya pelbagai perisian *Authoring Tool* yang terdapat di pasaran maka perbandingan perlu dibuat antara satu sama lain untuk memastikan perisian yang dipilih adalah yang paling sesuai . Salah satu caranya adalah dengan mengambil kira akan ciri – ciri dan fungsi tertentu yang kita kehendaki untuk membangunkan sistem dan kemudahan – kemudahan yang ditawarkan oleh sesebuah perisian itu . Berdasarkan ciri – ciri inilah sesuatu *Authoring Tool* akan dipilih atau pun tidak .

KEMUDAHAN AUTHORIZING	FUNGSI YANG DIKEHENDAKI
Antara muka pengguna	Carta alir berintegrasi , antara muka WYSIWYG , antara muka grafik , ikon , menu
Pilihan mengendalikan teks	Stail , format , jenis tulisan , warna , saiz , pengimportan ASCII , carian perkataan , perenggan , anti alias
Pilihan Grafik	Lukisan Tangan bebas , primitive , teks atau grafik , pengeditan palette , pengimportan fail

	grafik pelbagai jenis , lukisan berasaskan vektor , kemudahan copy dan paste , grafik berlatar belakangan lutsinar
Ciri Animasi	Efek transisi , pengimportan animasi , 2D , 3D , kawalan kerangka demi kerangka
Pilihan Audio	Sumber analog , sumber digital , antara muka MIDI , pengeditan audio digital , sintesis ucapan , pengimportan fail audio pelbagai
Antara muka input luaran	Cakera video , vcr , Cd – rom , kamera digital , kaset audio , synthesized audio board , pendigitalan video
Pilihan video	Video skrin penuh , video Windows , input video pelbagai , teks dan grafik atas video
Fungsian sistem	Percabangan , ujian ketika authoring , penciptaan masa larian , pangkalan data grafik , pemboleh ubah , bantuan , pencetakkan , hubungan luaran , dokumentasi penyelenggaraan
Kawalan pengguna akhir	Papan kekunci , tetikus , skrin sentuh , tablet grafik , pen cahaya , bola jejak , pengecam suara

Jadual 3.1 : Ciri – ciri dan fungsi yang dikehendaki dalam Authoring Tool

Setelah diteliti dan dibandingkan maka Macromedia Director MX telah dipilih berdasarkan kelebihan ciri – ciri dan fungsi yang dinyatakan dan ditawarkan di atas kurang terdapat pada perisian *Authoring Tool* yang lain . Sungguh pun begitu terdapat beberapa keistimewaan dan kelebihan tersendiri pada perisian *Authoring Tool* yang lain .

3.1.3.1.3 KAJIAN KE ATAS AUTHORIZING TOOL YANG LAIN

Seperti yang dinyatakan sebentar tadi , terdapat beberapa *Authoring Tool* yang lain mempunyai kelebihan – kelebihan yang tersendiri . Di antara perisian *Authoring Tool* tersebut ialah Macromedia Authorware 4 dan Asymetric ToolBook II .

3.1.3.1.3.1 MACROMEDIA AUTHORWARE 4

Authorware juga adalah merupakan perisian yang dikeluarkan oleh Macromedia. Perisian ini adalah berasaskan ikon yang direka untuk membangunkan aplikasi latihan dan pembelajaran . Ia begitu mudah untuk digunakan kerana tidak memerlukan sebarang pengaturcaraan . Setiap ikon mempunyai fungsinya yang tertentu seperti memaparkan keputusan , melakukan proses dan lain – lain lagi .

Di antara kelebihan Macromedia Authorware 4 ialah :

- Senang digunakan kerana tidak memerlukan sebarang pengaturcaraan
- Boleh digunakan untuk dua versi iaitu Windows dan MacOS
- Mempunyai sokongan produk yang baik melalui halaman Macromedia

Di antara kelemahan Macromedia Authorware 4 ialah :

- Syarat akan dikenakan ke atas aplikasi yang hendak disebarakan secara komersial .
- Mahal
- Perlaksanaan aplikasi yang perlahan
- Kebolehan mereka bentuk skrin yang lemah

3.1.3.1.3.2 ASYMETRIC TOOLBOOK II

Asymetric ToolBook II adalah merupakan perisian *Authoring Tool* yang berasaskan objek . Ia menyediakan peralatan melukis untuk membina sesuatu objek . Ia juga mempunyai bahasa pengaturcaraan yang dipanggil OpenScript yang digunakan untuk mengawal kelakuan sesuatu objek . Konsep asas yang digunakan oleh perisian ini ialah buku dan halaman dalam membina aplikasinya . Bukan sahaja ia mampu untuk membina aplikasi multimedia malah berkemampuan dalam membina

aplikasi seperti pangkalan data . Ia juga sesuai untuk mengendalikan teks dan untuk membina aplikasi yang mempunyai kandungan teks yang tinggi .

Di antara kelebihan Asymetric ToolBook II ialah :

- Senang dan mudah untuk dipelajari dan digunakan
- Mempunyai sokongan produk yang baik
- Murah
- Tiada syarat dikenakan untuk menyebarkan aplikasi yang dihasilkan
- Reka bentuk skrin yang mudah

Di antara kelemahan Asymetric ToolBook II ialah :

- Memerlukan banyak pengaturcaraan
- Perlaksanaan aplikasi yang perlahan
- Sukar untuk menghasilkan animasi

Berdasarkan kepada kelebihan yang terdapat pada Macromedia Director dan ianya menepati ciri – ciri dan fungsi yang dikehendaki seperti yang dijelaskan di atas serta kekurangan – kekurangan yang terdapat pada perisian *Authoring Tool* lain yang sedia ada , maka dengan ini pemilihan perisian Macromedia Director adalah sesuai untuk membangunkan perisian Finger Spelling .

3.1.3.2 ADOBE PHOTOSHOP 6.0

Selain daripada Macromedia Director MX , Adobe Photoshop 6.0 juga diperlukan untuk memanipulasikan gambar – gambar yang sedia ada atau pun yang diimbas . Dengan perisian ini , imej – imej akan dapat diedit sebelum digunakan . Di antara keistimewaannya ialah mempunyai penapis seperti blur , render , noise , distort dan sebagainya . Selain daripada itu , ia juga dapat menyediakan imej dengan pelbagai lapisan yang akan memudahkan penghasilan imej yang berlatarbelakangkan lutsinar .

3.1.3.3 SONIC FOUNDRY SOUND FORGE

Perisian ini digunakan untuk merakam suara atau bunyi . Jadi sebuah mikrofon diperlukan untuk tujuan rakaman . Selain daripada itu , ia juga boleh diedit mengikut kehendak pengguna . Perisian ini juga membenarkan pertukaran dalam beberapa bentuk format sound seperti .wav kepada .mp3.

3.1.3.4 MACROMEDIA FLASH MX

Flash merupakan tool untuk mereka animasi yang paling popular . Ia lebih kurang sama dengan Macromedia Director dalam metafora dan komponen yang

terkandung di dalamnya . Komponen utama dalam Flash adalah grafik vektor dan bunyi . Flash membenarkan pereka multimedia memasukkan interaktif untuk membenarkan input daripada pengguna dan membenarkan rekaan yang tidak linear yang boleh berkomunikasi dengan aplikasi yang lain . Saiz Flash adalah padat dan kecil , jadi ia boleh dimuat turun dengan pantas dan mengikut skala saiz skrin pengguna .

3.2 ALASAN PEMILIHAN PENDEKATAN

3.2 KAEDAH PEMBANGUNAN SISTEM

Dalam pembangunan sesebuah sistem , kaedah pembangunan yang dipilih dan digunakan haruslah sesuai dengan jenis sistem yang hendak dibangunkan . Salah satu aspek yang amat penting untuk dititikberatkan ialah aspek kejuruteraan perisian . Ini bertujuan untuk memastikan perancangan sistem tersebut berjalan lancar dan berjaya dilakukan tanpa kegagalan .

Terdapat beberapa model yang boleh diimplementasikan untuk membangunkan sesuatu sistem . Di antara model yang popular dan sering kali digunakan ialah kitar hayat pembangunan sistem , pemprototaipan , model air terjun , model spiral , model V , model pengaturcaraan tinjauan , model transformasi dan lain – lain lagi . Setiap jenis mempunyai kelebihan dan kekurangan masing – masing .

Di dalam pembangunan perisian Finger Spelling ini , metodologi yang dipilih ialah pemprototaipan . Pemilihan ini berdasarkan kepada ciri – ciri sistem yang ingin dibangunkan dan juga kelebihan model pemprototaipan dalam membangunkan sistem seperti ini .

3.2.1 ALASAN PEMILIHAN PENDEKATAN

Memandangkan pakej perisian Finger Spelling ini menekankan kepada interaksi antara pengguna dengan sistem , maka ia mempunyai fungsi – fungsi antara muka pengguna yang tinggi . Oleh itu , antara muka yang dihasilkan mempunyai banyak fungsi dalam menyampaikan mesej pelajaran kepada pengguna . Jadi , metodologi yang sesuai digunakan untuk membangunkan perisian ini ialah pemprototaipan .

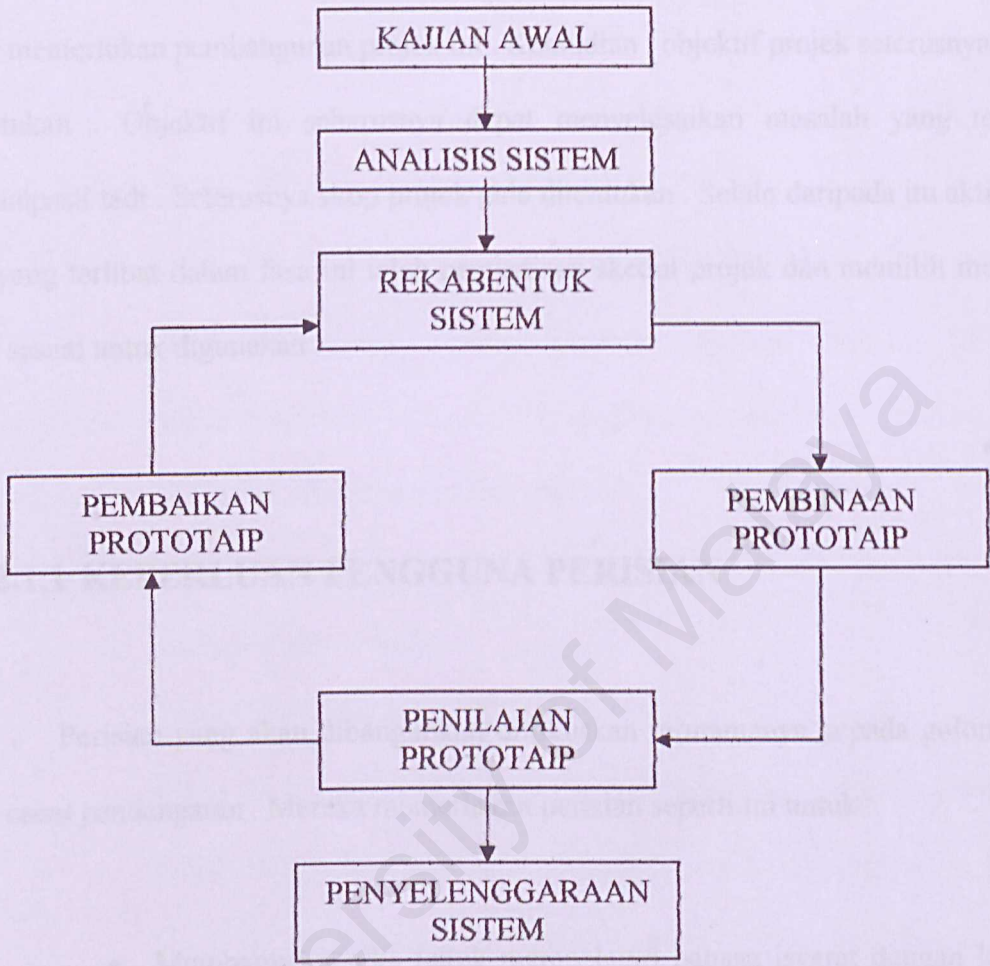
Dengan pemprototaipan , antara muka pengguna pertama mempunyai sedikit ciri – ciri dan fungsi yang ia boleh lakukan . Kemudian , pemprototaipan ini akan dibaiki dan fungsinya akan ditambah sekiranya terdapat kelemahan . Oleh itu , melalui pemprototaipan , masa dan tenaga dapat dijimatkan kerana ia tidak perlu dimulakan semula rekabentuk antaramuka dari mula . Hanya penambahan perlu dilakukan pada mana – mana bahagian kelemahan sistem . Dengan ini pendekatan pemprototaipan adalah paling sesuai untuk membangunkan perisian ini .

3.2.2 METODOLOGI PEMPROTOTAIPAN

Metodologi ini sebenarnya membina prototaip bagi sesebuah sistem yang hendak dibangunkan . Idea utamanya adalah untuk mencipta sesuatu program dengan secepat mungkin . Proses – proses pembangunan sistem melalui pemprototaipan akan melalui tujuh fasa utama . Sungguh pun demikian , fasa ini mungkin berbeza mengikut kesesuaian sistem yang hendak dibangunkan setiap fasa pula akan mempunyai sub – sub aktiviti yang lebih kecil . Fasa – fasa tersebut adalah :

1. Kajian Awal
2. Analisis Sistem
3. Rekabentuk Sistem
4. Pembinaan Prototaip
5. Penilaian Prototaip
6. Pembaikan Prototaip
7. Penyelenggaraan Prototaip

3.2.2 Rajah 3.1 di bawah menunjukkan aliran setiap fasa yang perlu dilalui dalam membangunkan sesuatu sistem .



RAJAH 3.1 : CARTA ALIR PEMPROTOTAIPAN

3.2.2.1 FASA KAJIAN AWAL

Dalam fasa ini , kajian dilakukan ke atas masalah semasa yang dihadapi yang memerlukan pembangunan projek ini . Kemudian , objektif projek seterusnya ditentukan . Objektif ini seharusnya dapat menyelesaikan masalah yang telah dikenalpasti tadi . Seterusnya skop projek pula ditentukan . Selain daripada itu aktiviti lain yang terlibat dalam fasa ini ialah penyediaan skedul projek dan memilih model yang sesuai untuk digunakan .

3.2.2.1.1 KEPERLUAN PENGGUNA PERISIAN

Perisian yang akan dibangunkan difokuskan terutamanya kepada golongan yang cacat pendengaran . Mereka memerlukan perisian seperti ini untuk :

- Membantu mereka untuk mempelajari bahasa isyarat dengan lebih mudah
- Membantu mereka supaya mudah mengingat bentuk – bentuk bahasa isyarat dan abjad jari
- Memberikan suasana pembelajaran yang menarik penuh dengan interaktif
- Menyediakan permainan yang menarik untuk menguji pemahaman mereka dalam bahasa isyarat Malaysia ini

Melalui perisian Finger Spelling ini , keperluan mereka akan dapat dipenuhi kerana perisian ini akan menggabungkan elemen – elemen multimedia dalam menyampaikan mesej pelajaran .

3.2.2.1.2 TEKNIK PENGUMPULAN MAKLUMAT

Pengumpulan maklumat adalah penting sebelum sesuatu proses pembangunan perisian dimulakan . Terdapat beberapa cara bagaimana maklumat – maklumat diperolehi untuk pembangunan perisian ini :

1. Bahan – bahan bacaan

Boleh dikatakan kebanyakan maklumat boleh diperolehi melalui bahan bacaan . Bahan – bahan bacaan utama yang digunakan ialah buku –buku mengenai bahasa isyarat Malaysia dan artikel – artikel majalah . Melalui bahan – bahan bacaan ini , banyak data – data yang diperlukan untuk membangunkan perisian ini akan diperolehi .

2. Halaman Web

Memandangkan sudah banyak rujukan – rujukan yang boleh diperolehi melalui laman web , maka cara ini akan mempercepatkan lagi proses carian maklumat .

3. Perisian – perisian Bahasa Isyarat Malaysia yang sedia ada

Dengan membuat kajian dan perbandingan terhadap perisian - perisian yang sudah berada di pasaran , ia dapat memberi idea berkaitan dengan antara muka dan perlaksanaannya untuk pembangunan perisian yang ingin dibangunkan .

4. Temubual dengan golongan yang cacat pendengaran

Oleh kerana perisian ini berkaitan secara langsung dengan golongan cacat pendengaran ini , maka melalui temubual dengan golongan ini dapat membantu memahami keperluan golongan ini dan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang bahasa isyarat Malaysia .

5. Perbincangan dan tunjuk ajar daripada penyelia

Mengadakan perbincangan dengan penyelia projek adalah merupakan perkara yang amat penting agar wujud persefahaman pendapat antara pembangunan perisian dengan kehendak penyelia dari segi objektif , skop projek dan keperluan fungsiananya . Sebarang permasalahan yang timbul juga akan dapat dibincangkan bersama dengan penyelia .

3.2.2.2 FASA ANALISIS SISTEM

Dalam fasa ini , keperluan maklumat ditentukan untuk memenuhi keperluan pengguna yang tertentu bagi membangunkan perisian yang tertentu . Kekurangan yang terdapat pada perisian yang sedia ada juga dikenal pasti . Dengan menentukan keperluan maklumat , ia akan dapat memberikan gambaran mengenai struktur dan objektif projek .

Bagi menganalisis keperluan projek , pelbagai teknik dan peralatan yang sesuai boleh digunakan . Antaranya seperti data Flow Diagram (DFD) . Ia boleh menggambarkan input , proses dan output kepada fungsi – fungsi sesuatu projek .

3.2.2.3 FASA REKABENTUK SISTEM

Di dalam fasa ini , maklumat yang diperolehi pada peringkat awal akan digunakan untuk mereka bentuk fizikal yang berasaskan rekabentuk logikal sistem . Pada fasa ini juga , rekabentuk prosedur memasukkan data yang lengkap turut dibangunkan . Objektif utama fasa ini adalah untuk menghasilkan rekabentuk sistem yang berkesan dan bertepatan dengan kehendak pengguna .

3.2.2.4 FASA PEMBINAAN PEMPROTOTAIPAN

Setelah kesemua keperluan sistem telah dikenalpasti dan diperolehi , maka prototaip pertama bagi sistem tersebut dihasilkan . Prototaip ini hanyalah merupakan sistem yang mempunyai sedikit fungsi dan ciri yang hendak dimasukkan . Ia bukanlah satu sistem yang lengkap . Tujuannya adalah untuk memperolehi satu sistem dengan cepat .

Bagi melaksanakan fasa ini , aktiviti pertama dijalankan ialah dengan mempelajari perisian yang ingin digunakan . Ia bertujuan untuk menilai keupayaan sebenar perisian tersebut .

3.2.2.5 FASA PENILAIAN PROTOTAIP

Pada fasa ini pula , penilaian dilakukan terhadap prototaip yang telah dihasilkan. Penilaian adalah berdasarkan kepada spesifikasi – spesifikasi yang telah ditentukan pada fasa – fasa sebelumnya . Selain itu , fungsi dan ciri – ciri yang telah dimasukkan dinilai sama ada benar – benar mencapai objektif atau tidak . Seterusnya pengujian dilakukan ke atas prototaip dan keputusan ujian itu dibandingkan dengan keputusan yang dijangka . Secara amnya , prototaip ini dinilai dari segala aspek yang berkemungkinan .

3.2.2.6 FASA PEMBAIKAN PROTOTAIP

Pada fasa ini pula , pembaikan ke atas prototaip tadi akan dilakukan . Cadangan dan pendapat akan dibincangkan untuk membaiki serta meningkatkan lagi kebolehan dan prestasi sesuatu prototaip itu . Fungsi dan ciri yang ingin ditambah dan dikembangkan lagi juga dibincangkan . Ini bermakna segala kelemahan prototaip yang terdahulu dibaiki. Berdasarkan Rajah 3.1 , setelah tamat fasa ini , ia akan melakukan kitaran semula ke fasa 3 . Ini adalah disebabkan fasa 4 , 5 dan 6 adalah merupakan suatu proses yang berulang . Proses kitaran ini akan berulang sehinggalah prototaip yang dihasilkan itu memenuhi segala keperluan dan objektif sistem yang telah ditetapkan .

3.2.2.7 FASA PENYELENGGARAAN SISTEM

Fasa penyelenggaraan adalah fasa terakhir di mana ia bertujuan untuk mengkaji semula sistem yang secara dasarnya telah siap dan telah berjaya mencapai objektifnya . Prestasi sistem akan diperbaiki dari semasa ke semasa dan ianya akan berterusan sepanjang hayat sesuatu sistem itu dibangunkan . Memandangkan fasa ini melibatkan kos yang amat tinggi , maka perancangan yang baik dari peringkat awal adalah amat penting .

3.3 KEPERLUAN REKABENTUK SISTEM

Keperluan rekabentuk sistem akan menspesifikasikan sistem yang akan dibangunkan . Dengan kata lain , rekabentuk sesuatu sistem akan menggambarkan secara tidak langsung tentang fungsi sistem yang hendak dibangunkan itu . Oleh itu , menu – menu yang terdapat pada sesuatu sistem adalah berdasarkan kepada keperluan fungsian dan juga keperluan bukan fungsian .

3.3.1 KEPERLUAN FUNGSIAN

Keperluan fungsian menerangkan interaksi antara perisian dengan pengguna. Oleh itu secara tidak langsung antara muka pengguna adalah keperluan fungsian . Melalui antara muka pengguna , pengguna boleh berinteraksi dengan perisian ini . Perisian ini membahagikan keperluan fungsian ini kepada tiga bahagian iaitu modul daftar masuk , modul bahasa isyarat dan modul permainan .

3.3.1.1 MODUL DAFTAR MASUK

Di dalam modul ini , keperluan fungsian bagi perisian ini membenarkan pengguna memasukkan nama mereka ke dalam perisian .

3.3.1.2 MODUL BAHASA ISYARAT

Di dalam modul bahasa isyarat pula terbahagi kepada dua sub – topik . Pengguna perlu memilih mana satu persembahan yang diingini untuk mempelajari bahasa isyarat samada dalam bentuk animasi ataupun video .

3.3.1.3 MODUL PERMAINAN

Di modul ini terkandung dua sub – topik permainan . Pengguna boleh memilih untuk bermain permainan *guess?* atau pun *Ur finger* .

3.3.2 KEPERLUAN BUKAN FUNGSIAN

Keperluan bukan fungsian menerangkan ciri – ciri yang akan dimasukkan di dalam perisian akan menyediakan kebolehlaksanaan dan memudahkan pengguna untuk menggunakan perisian ini . Ia juga merupakan sekatan dan kekangan yang dihadapi oleh perisian ini . Ia memberikan garis panduan atau piawaian bagaimana sesuatu sistem ini boleh beroperasi . Antara keperluan bukan fungsian bagi perisian ini ialah :

1. Antara muka yang ramah pengguna

Satu perisian yang mempunyai antara muka yang ramah pengguna akan dapat meningkatkan lagi keberkesanan perisian tersebut . Antara muka yang baik mestilah menarik serta ramah pengguna . Ramah pengguna di sini bermaksud , pengguna mudah untuk melakukan tugas mereka dengan berkesan . Oleh itu butang , ikon , grafik dan skrin yang digunakan mestilah bersesuaian dan menarik.

2. Interaktiviti

Oleh kerana perisian yang ingin dibangunkan ini merupakan satu perisian pembelajaran , maka interaktiviti memainkan peranan yang penting supaya proses pembelajaran berlaku dengan lebih berkesan .

3. Kebolehpercayaan

Perisian yang mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi adalah perisian yang boleh digunakan pada bila – bila masa tanpa sebarang masalah . Kadar kegagalan perisian juga kurang . Dan perisian yang akan dibangunkan ini seharusnya mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi .

4. Kecekapan dan ketepatan

Kecekapan dan ketepatan perisian bermakna perisian ini boleh digunakan berulang kali bagi proses yang sama . Selain itu , output yang dihasilkan mestilah tepat dan tidak diragui kesahihannya dan keuntungannya .

3.4 RUMUSAN

Setiap keperluan pengguna telah dikenalpasti dalam proses analisis sistem .

Metodologi pemprototaipan telah dipilih untuk projek ini . Pelbagai teknik telah digunakan untuk mencari maklumat – maklumat yang diperlukan seperti mencari maklumat menerusi bahan – bahan bacaan , di Internet , perbincangan dan pelbagai lagi . Keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian turut dikenalpasti . Di sini perisian yang akan digunakan untuk membangunkan projek ini telah dipilih .

BAB 4

REKABENTUK SISTEM

BAB 4

REKABENTUK SISTEM

4.1 REKABENTUK FUNGSIAN SISTEM

Struktur carta menerangkan hubungan antara modul dalam perisian ini . Ia digunakan untuk menerangkan aktiviti yang membawa kepada pembangunan perisian ini. Ia menterjemahkan keperluan sistem dalam bentuk fungsi sistem . Rekabentuk ini menekankan kepada rekabentuk struktur sistem dan data flow diagram .

4.1.2 KEPERLUAN FUNGSIAN

Perisian Finger Spelling ini dibahagikan kepada empat modul utama iaitu modul daftar masuk , modul bahasa isyarat , modul permainan dan modul persembahan .



Rajah 4.1 : Rekabentuk konseptual perisian Finger Spelling

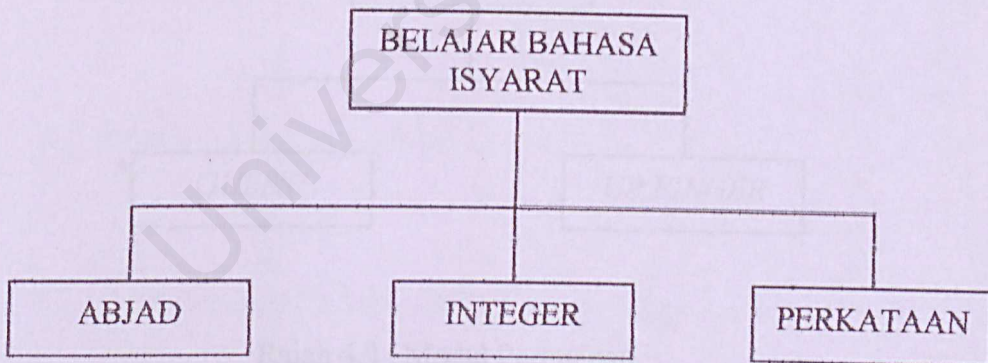
4.1.2.1 MODUL DAFTAR MASUK

Di modul ini pengguna akan diminta untuk memasukkan nama mereka sebelum meneruskan apa-apa aktiviti pembelajaran dalam perisian ini .

4.1.2.2 MODUL BELAJAR BAHASA ISYARAT

Modul ini direka untuk memudahkan proses pembelajaran bahasa isyarat dalam perisian Finger Spelling ini .

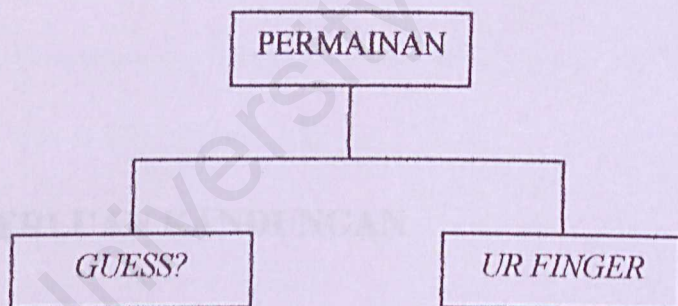
- Abjad – untuk memudahkan untuk mempelajari abjad A – Z dalam bahasa isyarat . Apabila pengguna memilih salah satu huruf antara A – Z , animasi / video akan dimainkan bersama – sama dengan audio .
- Integer - untuk memudahkan untuk mempelajari integer dalam bahasa isyarat . Apabila pengguna memilih salah satu integer yang diberikan , animasi / video akan dimainkan bersama – sama dengan audio .
- Perkataan - untuk memudahkan untuk mempelajari perkataan yang dalam bahasa isyarat . Pengguna akan memilih perkataan daripada senarai yang disediakan dan animasi / video akan dimainkan bersama – sama dengan audio .



Rajah 4.2 : Modul Belajar Bahasa Isyarat

4.1.2.3 MODUL PERMAINAN

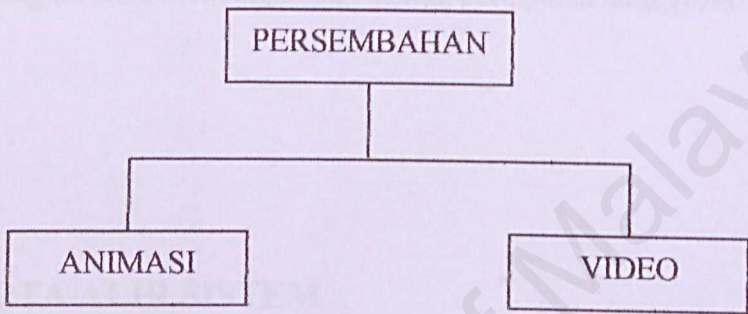
Modul permainan bagi perisian Finger Spelling ini disediakan untuk pengguna untuk menguji pemahaman mereka dalam bahasa isyarat ini . Modul ini terbahagi kepada dua sub topik iaitu *guess?* dan *Ur Finger* . Untuk permainan *guess?* pengguna perisian ini hendaklah memadankan bahasa isyarat yang betul menerusi animasi yang dimainkan . Animasi akan dimainkan kemudian jawapan yang diberikan oleh pengguna akan diproses. Keputusan jawapan akan dipaparkan . Audio juga turut dimainkan . Manakala untuk permainan *Ur Finger* pula menguji pengguna dalam abjad jari dalam bahasa isyarat. Di sini juga animasi akan dimainkan kemudian jawapan yang diberikan oleh pengguna akan diproses . Setelah itu , keputusan jawapan akan dipaparkan . Audio juga turut dimainkan .



Rajah 4.3 : Modul Permainan

4.1.2.4 MODUL PERSEMBAHAN

Persembahan untuk mempelajari bahasa isyarat di perisian Finger Spelling terbahagi kepada dua bentuk persembahan iaitu animasi atau video . Bentuk persembahan ini akan dipilih oleh pengguna mengikut kehendak mereka .



Rajah 4.4 : Modul persembahan

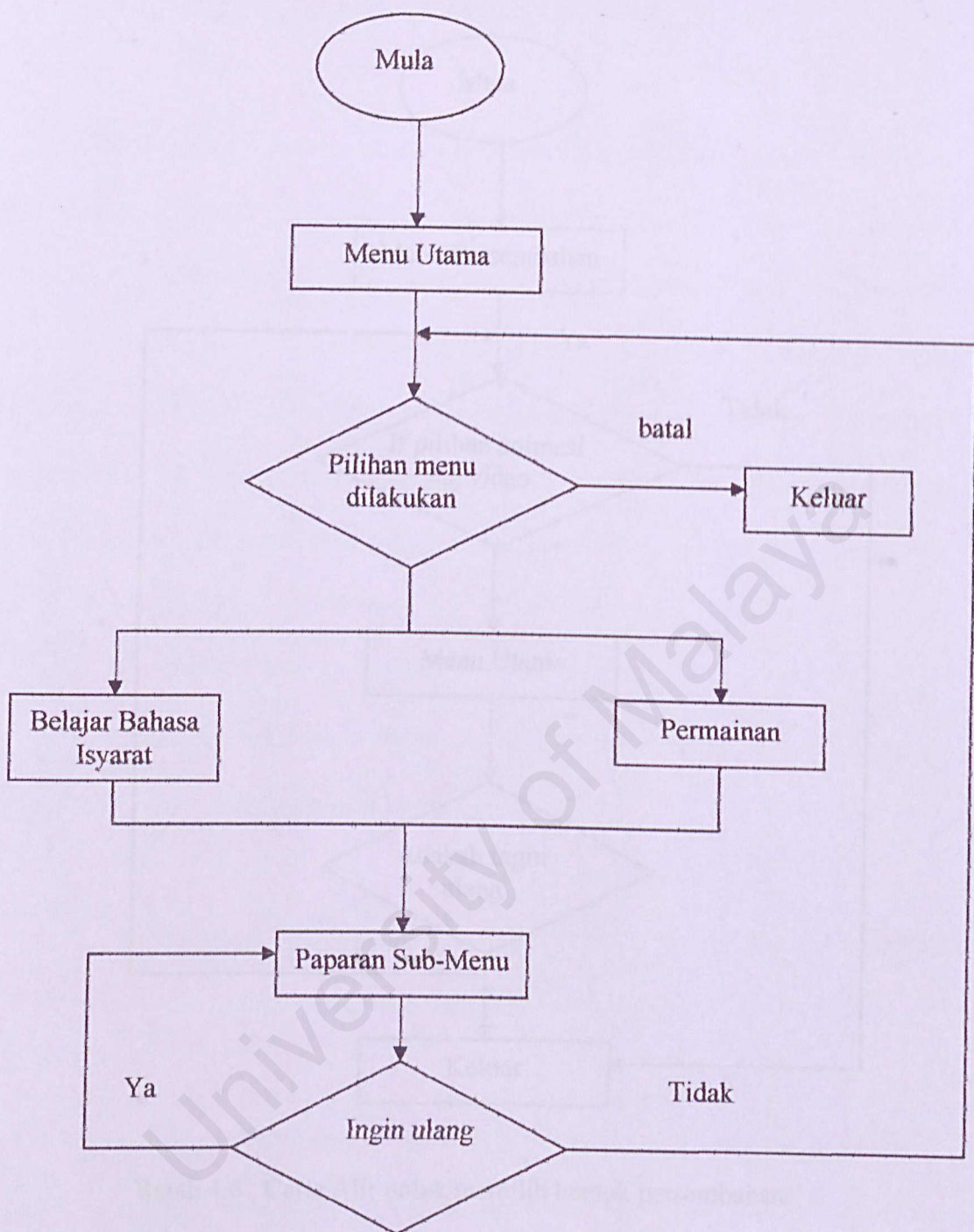
4.2 KEPERLUAN KANDUNGAN

Kandungan yang terkandung dalam perisian Finger Spelling ini termasuklah abjad , integer , perkataan , abjad jari , permainan . Kandungan dalam perisian Finger Spelling akan dipersembahkan samada dalam bentuk animasi atau pun video mengikut pilihan pengguna .

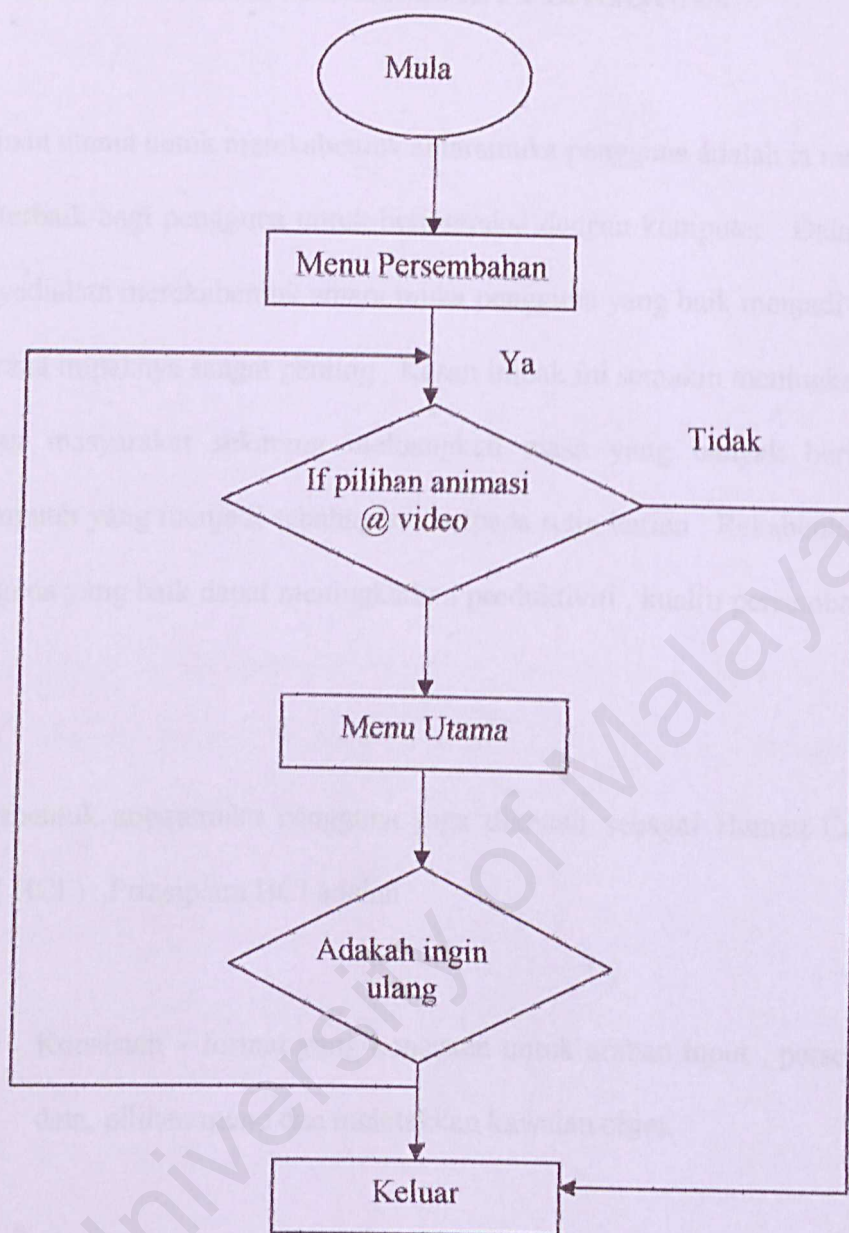
Perisian Finger Spelling ini menggunakan animasi karakter kartun untuk persembahan berbentuk animasi dan model manusia untuk persembahan berbentuk video. Notasi audio juga digunakan untuk mempersembahkan kandungan – kandungan dalam perisian ini. Untuk abjad, perisian Finger Spelling ini akan meliputi ke semua 26 abjad dari A – Z. Integer pula akan mengandungi integer dari 0 hingga 9. Untuk perkataan pula, perisian ini akan meliputi perkataan paling minimum dalam 100 perkataan dalam bentuk bahasa isyarat. Untuk permainan pula, perisian Finger Spelling ini akan melibatkan dua bentuk permainan iaitu *guess?* dan *Ur Finger*.

4.3 CARTA ALIR SISTEM

Setelah menganalisis keperluan pengguna untuk perisian ini, carta alir sistem telah disediakan untuk menggambarkan sistem secara grafik dan untuk memudahkan untuk mereka bentuk keseluruhan sistem.



Rajah 4.5 : Carta Alir Menu Utama



Rajah 4.6 : Carta Alir untuk memilih bentuk persembahan

4.4 REKABENTUK ANTARAMUKA PENGGUNA

Tujuan utama untuk merekabentuk antaramuka pengguna adalah ia merupakan cara yang terbaik bagi pengguna untuk berinteraksi dengan komputer . Dalam usaha untuk menyediakan merekabentuk antara muka pengguna yang baik menjadi semakin penting kerana impaknya sangat penting . Kesan impak ini semakin meningkat kerana kebanyakan masyarakat sekarang meluangkan masa yang banyak berinteraksi dengan komputer yang menjadi sebahagian daripada rutin harian . Rekabentuk antara muka pengguna yang baik dapat meningkatkan produktiviti , kualiti persembahan dan keefektifan .

Rekabentuk antaramuka pengguna juga dikenali sebagai Human Computer Interaction (HCI) . Prinsip am HCI adalah :

- Konsisten – format yang konsisten untuk arahan input , persembahan data, pilihan menu dan meletakkan kawalan objek .
- Pengesahan mesej – bertanyakan tentang pengesahan untuk mana – mana aksi yang mungkin akan merosakkan seperti memadamkan rekod.
- Kebolehan untuk pulih – membolehkan pengguna untuk membetulkan kesalahan

- Memaafkan – membolehkan pengguna menjelajahi tanpa merosakkannya .
- Berpatah balik – membolehkan pengguna untuk berpatah balik ke muka surat sebelumnya
- Kumpulan fungsi – aktiviti yang dikategorikan dengan fungsi dan diorganisasikan
- Respond – bagaimana pengguna melihat kadar komunikasi dengan sistem. Sebagai contoh pointer tetikus berubah kepada bentuk hourglass sebagai paparan mesej menunggu semasa sistem sedang memproses data .

hello!

masukkan nama anda:



shikin

Rajah 4.7 : Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Hello!

Rajah 4.7 di atas menunjukkan contoh rekabentuk antara muka pengguna untuk skrin Hello! di mana di skrin ini merupakan skrin mengalu – alukan kedatangan pengguna menggunakan perisian Finger Spelling ini . Di sini pengguna akan diminta untuk memasukkan nama mereka ke dalam tempat yang disediakan .



Rajah 4.8 : Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Menu Utama

Rajah 4.8 di atas menunjukkan contoh rekabentuk antara muka pengguna untuk skrin menu utama di mana di skrin ini nama yang pengguna masukkan pada awalnya akan dipaparkan di sini . Di sini mempunyai dua menu utama iaitu Belajar Bahasa Isyarat dan Permainan .



Rajah 4.9 : Rekabentuk Antara muka Pengguna untuk skrin Belajar Bahasa Isyarat – Animasi – Abjad

Rajah 4.9 di atas rekabentuk antara muka pengguna untuk skrin Belajar Bahasa Isyarat – Animasi – Abjad . Rekabentuk ini akan dipaparkan sekiranya pengguna mengklik ikon ‘Animasi ‘ di skrin sebelumnya dan kemudian mengklik ikon ‘Abjad ‘. Kemudian pengguna bolehlah mengklik mana – mana abjad antara A – Z yang dipaparkan untuk mempelajari bahasa isyarat bagi abjad – abjad tersebut dan animasi dan audio akan dimainkan .

4.5 RUMUSAN

Bab ini menerangkan rekabentuk sistem untuk perisian Finger Spelling ini .

Carta alir sistem dan carta struktur menerangkan aliran pembangunan perisian ini .

Rekabentuk program sistem ini akan berpandukan kepada rekabentuk – rekabentuk ini . Bab ini juga memaparkan contoh – contoh rekabentuk antara muka pengguna yang akan digunakan untuk membangunkan perisian ini .

University of Malaya

BAB 5

FASA

PEMBANGUNAN

BAB 5

FASA PEMBANGUNAN

Rekaan yang diceritakan pada bab yang sebelumnya merupakan sebahagian daripada fasa pembangunan . Dalam bab ini , apa yang ingin diceritakan ialah bagaimana rekabentuk kedua dihasilkan serta sebab – sebab ia dipilih dan sebagainya . Fasa ini merupakan fasa yang paling lama sekali kerana banyak masa yang diperlukan untuk membangunkan Pakej perisian Finger Spelling ini . Banyak perubahan yang perlu dilakukan terutama di bahagian antara muka kerana ia merupakan bahagian yang terpenting dalam pembangunan perisian yang berinteraktif ini kerana ia melibatkan komunikasi antara pengguna dengan perisian Finger Spelling ini . Dari sini pengguna akan menilai sejauh mana Pakej perisian Finger Spelling dapat menarik perhatian mereka dalam mempelajari bahasa isyarat Malaysia .

Seperti yang telah diterangkan di bab sebelumnya , Pakej perisian Finger Spelling ini menggunakan kaedah pemprototaipan untuk membangunkan perisian ini . Oleh itu , jika terdapat sebarang kekurangan pada prototaip yang telah siap dibangunkan , ia boleh diubah suai dan diperbaiki pada mana – mana bahagian yang diperlukan supaya sistem yang dibangunkan dapat mencapai hasil yang dikehendaki .

5.2 PERKAKASAN

Perkakasan yang diperlukan termasuklah keperluan sistem dinyatakan di bawah ini :

- WINDOWS CD ROM
- Windows 98/Me/XP
- 16 MB RAM
- Minima 20 MB ruang hard disk
- 640x480 paparan , 256 warna
- Windows yang bersesuaian dan peranti bunyi
- Video dan sound card
- Mikrophone
- Tetikus/ Keyboard
- Printer
- Monitor

5.3 ARAHAN *INSTALL*

5.3.1 *Install* Alatan Pembangunan

- Macromedia Flash 5
- Adobe Photoshop 6.0
- Adobe Premier
- Sound Forge

5.4 MEREKA BENTUK MENGGUNAKAN PERISIAN GRAFIK

Rekaan dibuat dengan menggunakan perisian grafik seperti Adobe Photoshop 6.0 dan juga Macromedia Flash MX . Pelbagai idea timbul semasa menggunakan perisian grafik ini . Imej boleh dimanipulasi dan pelbagai lagi . Sebagai contoh , merujuk kepada rekaan asal , hanya latar belakang yang agak simple tetapi setelah mencuba atau mendapat pandangan daripada beberapa pihak terutamanya kanak – kanak yang berumur 7 hingga 12 tahun kerana perisian ini dikhususkan kepada golongan tersebut , akhirnya keputusan dibuat untuk menggunakan latar belakang yang ringkas dan tidak terlalu membebankan pengguna kerana pengguna perisian ini terdiri daripada kanak – kanak dan banyak faktor – faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembinaan reka bentuk antaramuka ini . Kesemua antara muka yang direka dalam pakej perisian Finger Spelling ini menggunakan perisian Adobe Photoshop 6.0 . Imej – imej dimanipulasi dan diedit di sini .

5.4.1 REKAAN BUTANG

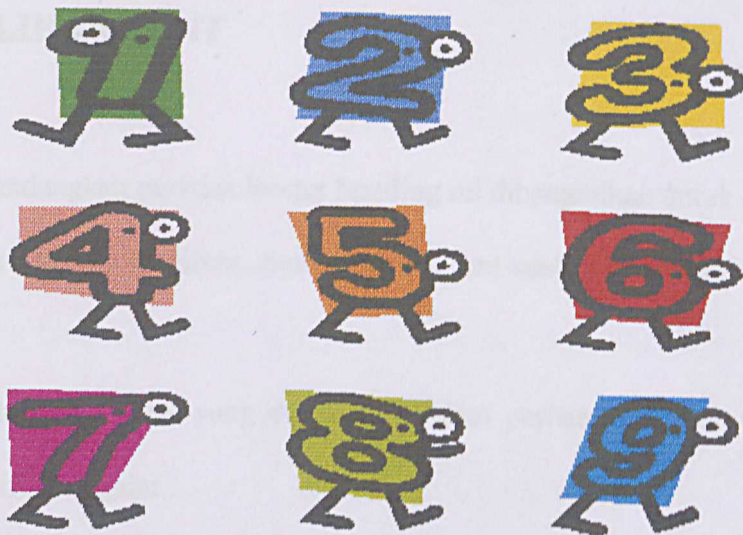
Rekaan butang – bunting yang terkandung di dalam perisian Finger Spelling ini direka dengan menggunakan *Adobe Photoshope 6.0* dan *Macromedia Flash MX*.



Rajah 5.1 : Butang Animasi



Rajah 5.2 : Butang – Butang Abjad



Rajah 5.3 : Butang – Butang Nombor

Abang

Adakah

Rajah 5.4 : Di antara Butang – butang perkataan

Bagi butang – butang yang dipaparkan tadi , ia merupakan di antara butang – butang yang terkandung dalam perisian Finger Spelling ini . Butang – butang tersebut terdapat dua warna yang berbeza kerana ini akan membezakan dan menunjukkan kepada pengguna bahawa *cursor* pengguna sedang berada di butang tersebut atau pun tidak . Jika *cursor* berada di butang – butang tersebut , maka perubahan warna akan berlaku pada butang – butang itu .

Butang – butang yang telah direka dapat berinteraktif dengan pengguna . Dengan ini pengguna akan sentiasa mengetahui dan peka dengan tindakan yang perlu diambil .

5.5 PEMILIHAN FONT

Memandangkan perisian Finger Spelling ini dibangunkan untuk kanak – kanak berusia 7 hingga 12 tahun , dan pemilihan font adalah bersifat kartunistik .

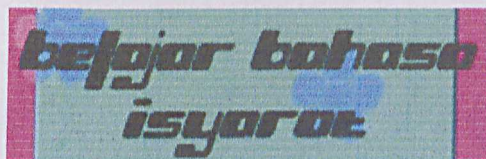
Di antara jenis font yang digunakan dalam perisian ini ialah Cheri Liney , Arial dan Phorfeit Regular .



Rajah 5.5 : Penggunaan Font *Cheri Liney*



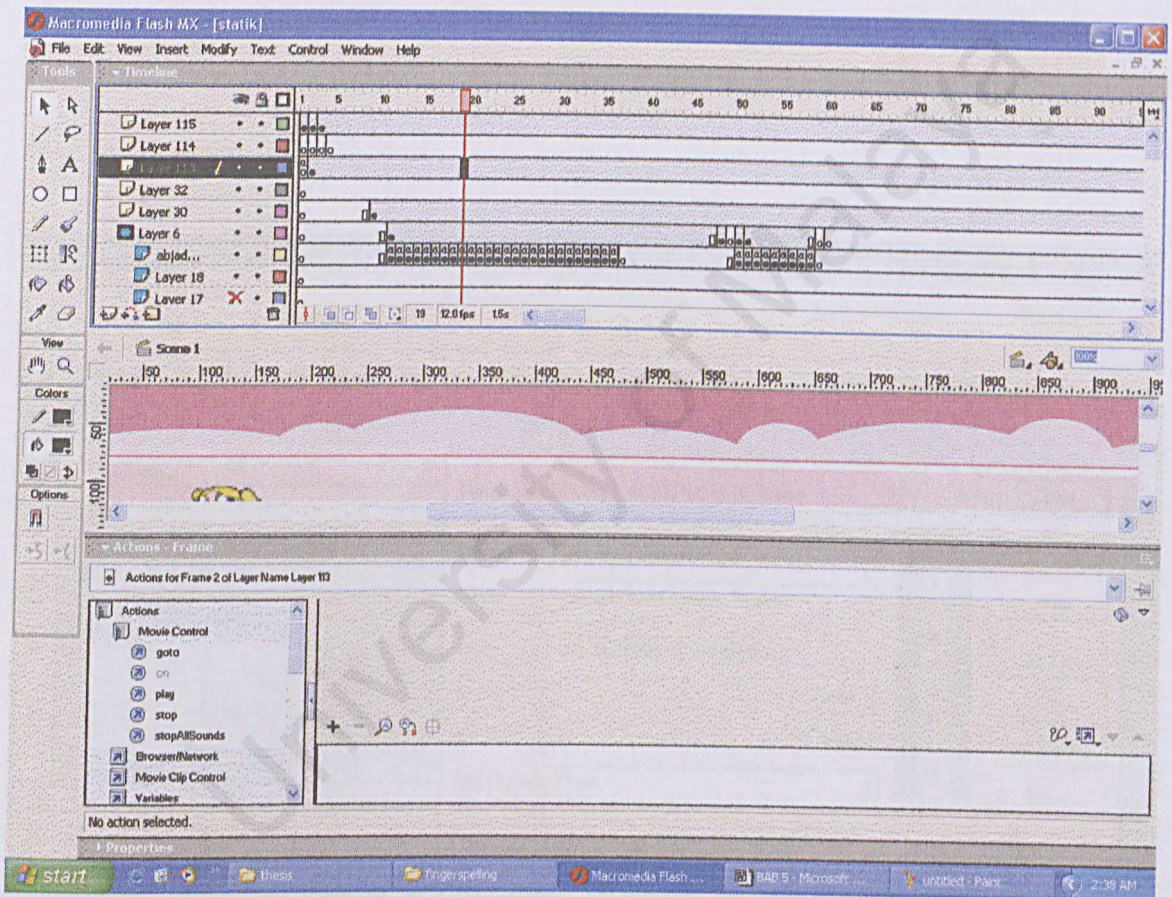
Rajah 5.6 : Penggunaan Font *Arial*



Rajah 5.7 : Penggunaan Font *Phorfeit Regular*

5.6 PENGGUNAAN ‘ DEVELOPMENT TOOLS ‘

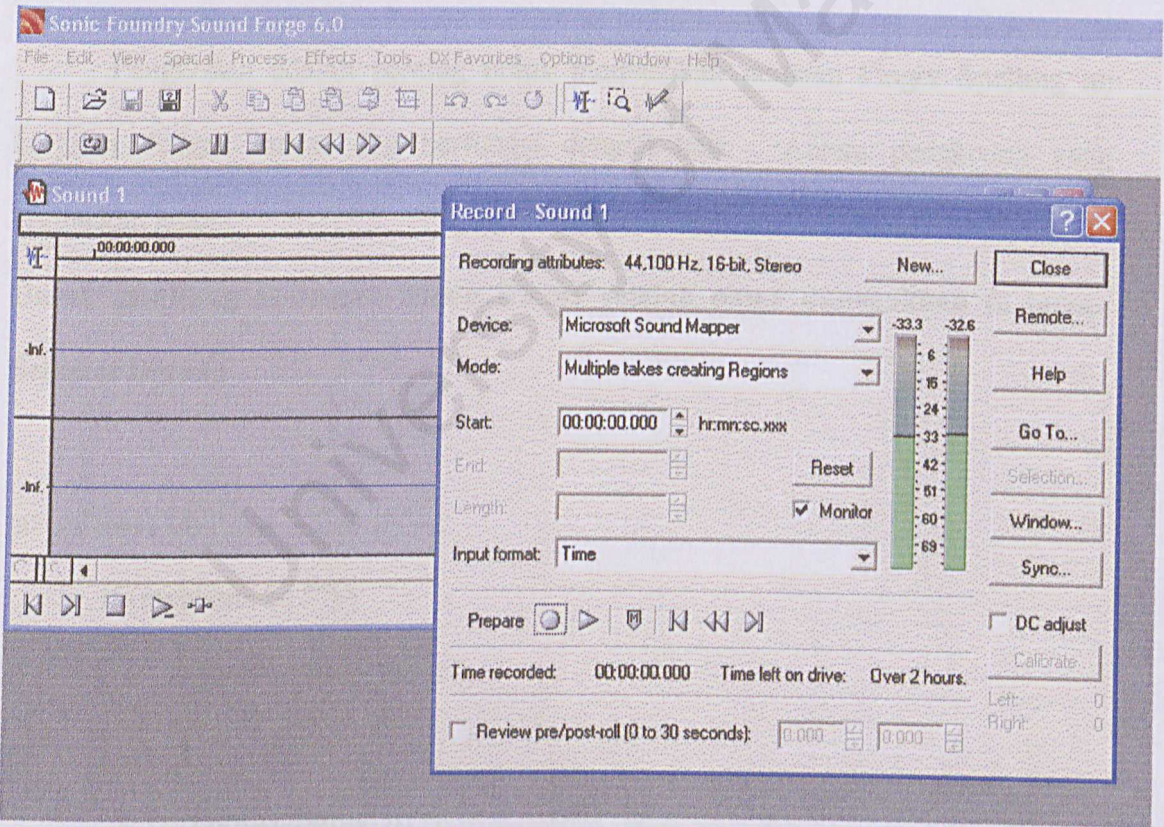
Untuk membangunkan perisian Finger Spelling ini , alatan pembangunan yang paling penting sekali digunakan ialah Macromedia Flash MX . Peralatan ini digunakan untuk membangunkan keseluruhan perisian Finger Spelling ini .



Rajah 5.8 : Penggunaan Macromedia Flash MX

5.6.1 PENGHASILAN AUDIO

Sonic Foundry Sound Forge 6.0 digunakan untuk merakam suara dan menyunting lagu untuk perisian Finger Spelling ini . Untuk rakaman suara , ianya perlu dilakukan dalam suasana yang sunyi supaya ‘noise’ dapat dikurangkan dan dapat menghasilkan audio yang sebutannya jelas . Untuk suntingan lagu pula ia memerlukan ketelitian bagi memastikan wujud kesinambungan di antara lagu tersebut



Rajah 5.9 : Penggunaan Sonic Foundry Sound Forge 6.0

5.6.2 PENGHASILAN GRAFIK



Ini merupakan animasi tangan yang terdapat dalam perisian ini . Untuk menghasilkannya , pembangun melukiskan bentuk tangan ini dengan sendirinya menggunakan Macromedia Flash MX . Dan baru lah ianya dimanipulasi dengan meletakkan warna dan sebagainya .

5.7 PENGKODAN

Pengkodan adalah penting untuk memastikan perisian Finger Spelling ini berjalan dengan lancar dan berfungsi dengan baik . Antara pengkodan yang digunakan ialah :

Untuk sambung ke laman Menu Utama setelah nama dimasukkan di laman Selamat Datang :

```
on (release, keyPress "<Enter>") {  
    if (myName eq "") {  
        gotoAndStop("start");  
    } else {  
        gotoAndStop("q1");  
        theName = "Hi "+myName+"!";  
    }  
}
```


untuk memasukkan video dan bunyi

```
on (release) {  
    loadMovieNum("masuk.swf", 2);  
}
```

```
on (release) {  
    loadMovieNum("masuk4.swf", 4);  
}
```

untuk pergi ke laman yang sepatutnya

```
on (release) {  
    gotoAndPlay(462);  
}
```

5.8 RUMUSAN

Setelah melengkapkan rekabentuk sistem , fasa pembangunan akan dijalankan . Sebelum membangunkan perisian ini , alatan pembangunan perlu diinstall terlebih dahulu seperti yang dinyatakan di awal bab .

Dalam pembangunan perisian , mengenalpasti kandungan movie adalah langkah pertama yang perlu dalam merekabentuk . Movie tersebut direka dengan melukis atau mengimport , menyusunnya dalam *stage* dan menanimasikannya dalam *timeline* . Untuk menghasilkan movie yang berinteraktif , aksi digunakan untuk membuatkan movie tersebut memberi tindakbalas dalam keadaan yang spesifik .

Berdasarkan apa yang telah dihuraikan dalam bab ini , ia menerangkan bagaimana pembikinan perisian ini dengan menggunakan peralatan yang sesuai .

BAB 6

FASA PENGUJIAN

BAB 6

FASA PENGUJIAN

6.1 FASA PENGUJIAN PAKEJ PERISIAN FINGER SPELLING

Setelah perisian yang dirancang siap dibangunkan , fasa pengujian akan dibuat . Dalam fasa pengujian ini , apa yang perlu dilakukan ialah memastikan bahawa Pakej perisian Finger Spelling ini berjalan seperti yang diharapkan . Tujuan utama pengujian perlu dilakukan adalah untuk memastikan semua komponen – komponen yang terdapat dalam perisian ini dapat berfungsi dengan baik . Pengujian juga dapat mengenalpasti masalah – masalah yang terdapat dalam perisian ini . Pengujian merupakan satu fasa yang penting kerana ia membantu dalam menghasilkan suatu sistem yang berkualiti .

6.2 OBJEKTIF PENGUJIAN

Terdapat beberapa sebab kenapa pengujian harus dilakukan selepas coding atau pun implementasi sistem . Sebab – sebab tersebut dinyatakan di bawah :

- Mencari kesalahan sistem
- Memastikan sistem dapat berfungsi dengan sempurna
- Mencari penyelesaian kepada kesalahan

6.2.1 MENCARI KESALAHAN SISTEM

Pengguna mengharapkan bahawa perisian ini dapat berfungsi dengan baik dan dapat menghasilkan output yang dikehendaki dan perisian ini dapat di 'run'kan . Namun untuk mencapai situasi yang sempurna ini , mungkin terdapat beberapa kesalahan dari segi pautan – pautan dan juga action script dan sebagainya yang tidak disedari oleh pembangun .

Bagaimana kesalahan – kesalahan ini dapat dikenalpasti ? Ini boleh didapati dengan pelbagai jenis pengujian seperti pengujian unit , pengujian modul , pengujian penyatuan dan pengujian sistem . Pembangun akan mencuba menggunakan perisian untuk mengesan sekiranya perisian itu terdapat masalah daripada berfungsi dengan baik . Oleh itu kesalahan yang tidak ditemui ketika rekabentuk sistem dan implementasi dapat dikesan .

Beberapa sebab yang membawa kepada permasalahan yang timbul ialah :

- Rekabentuk sistem mungkin tidak menerangkan secara jelas tentang perjalanan menggunakan perisian ini serta rekabentuk antara muka pengguna .
- Action Script mungkin terdapat kesalahan seperti fungsi penting lupa diletakkan , formula dan sebagainya .

Kesalahan turut ditemui dalam rekabentuk program serta rekabentuk antara muka pengguna .

6.2.2 MEMASTIKAN SISTEM DAPAT BERFUNGSI DENGAN SEMPURNA

Semasa rekabentuk sistem , pembangun selalunya menumpukan perhatian kepada beberapa situasi yang tertentu sahaja . Pendekatan secara ini mungkin meringankan usaha pembangun untuk membangunkan sistem tapi pada masa yang sama ia akan membuatkan pembangun lupa untuk menimbangkan situasi yang lain yang mungkin akan menghasilkan keputusan yang berbeza .

6.2.3 UJIAN MENGESAN RALAT

Ujian ini dilakukan dengan mencuba setiap butang yang ada . Butang tersebut akan di'klik' untuk memastikan butang tersebut berfungsi dengan baik di samping memastikan bunyi yang dimasukkan dapat dimainkan . Jika berlaku kesilapan maka apa yang perlu dibuat ialah dengan melihat kembali action script yang telah dimasukkan dan pautan – pautan yang telah dibuat .

Akhirnya , setelah masalah ini dapat di atasi , Pakej perisian Finger Spelling dapat berfungsi seperti yang dijangkakan .

6.2.4 UJIAN TAHAP LASAK

Selain daripada ujian mengesan ralat , ujian tahap lasak turut dilakukan kepada Pakej perisian Finger Spelling untuk memastikan ia lasak untuk digunakan (tidak tergendala seperti berlaku ‘ hang ‘) . Cubaan ini dilakukan dengan menekan butang – butang yang ada dalam masa terpantas serta mencubanya dalam tempoh yang panjang iaitu lebih kurang 2 hingga 3 jam .

Setelah melaksanakan ujian ini , didapati bahawa Pakej perisian Finger Spelling mampu digunakan dalam keadaan lasak .

6.2.5 UJIAN KE ATAS KOMPUTER LAIN

Ujian ke atas komputer lain dilakukan untuk memastikan yang Pakej perisian Finger Spelling ini dapat dilarikan dengan sempurna tanpa sebarang ralat yang dijangkakan dan dapat dilarikan seperti yang dirancang . Di antaranya ialah dengan melarikan Pakej perisian Finger Spelling pada komputer yang mempunyai spesifikasi yang paling minimum iaitu pemproses 300 Mhz , 64 MB RAM dan 24 X kelajuan CD - ROM .

6.2.6 PENGUJIAN DARIPADA PENGGUNA

Pengujian kepada pengguna terutama kepada kanak – kanak yang berumur 7 hingga 12 tahun adalah sangat penting . Ini dilakukan untuk mengesan kesalahan yang wujud dari pandangan mereka seperti rekabentuk antara muka dan sebagainya . Daripada pengujian ini , pembangun dapat memperolehi maklumbalas daripada mereka . Maklumbalas dan pandangan serta idea daripada mereka membawa kepada maklumat yang penting tentang penggunaan dan kebolehpercayaan perisian ini . Daripada pengujian yang dibuat terhadap kanak – kanak ini , pada mulanya mereka kurang memahami bahagian mana perlu di'klik' , namun setelah perubahan dilakukan di antara muka pengguna di mana apabila mouse dibawa ke butang – butang yang terdapat di perisian maka akan keluar penerangan tentang fungsi butang itu . Setelah perubahan ini dibuat , didapati perisian ini lebih mudah digunakan oleh mereka .

Selain itu , mereka juga tertarik dengan permainan ‘ Ur Finger ‘ kerana mereka mendapati permainan ini menarik untuk dimainkan .

6.3 RUMUSAN

Peringkat pengujian ini membolehkan Pakej perisian Finger Spelling berada dalam situasi yang sempurna . Ia dapat dilarikan dengan sempurna tanpa berlaku apa – apa kesalahan dan dapat berfungsi dengan baik . Maka Pakej perisian Finger Spelling ini mampu digunakan sebagai medium pembelajaran bagi Bahasa Isyarat Malaysia .

BAB 7

PENILAIAN

BAB 7

PENILAIAN

7.1 PENGENALAN

Dalam fasa perancangan dan fasa pembangunan , penyelidikan dan pencarian maklumat tentang bahan yang berkaitan telah dilakukan untuk mengumpul method dan teknik yang paling sesuai untuk membangunkan pakej perisian Finger Spelling ini . Walaupun begitu , ada juga beberapa masalah yang timbul semasa proses pengumpulan maklumat dan penyelesaian telah diperolehi dalam memastikan perisian ini dapat dibangunkan dengan jayanya . Kekangan ialah masalah yang dihadapi bagi sesuatu sistem atau perisian yang dibangunkan . Dalam bab ini , akan diterangkan tentang masalah yang berlaku dan boleh digunakan sebagai panduan pada masa hadapan untuk diperbaiki .

Walaupun perancangan perisian ini mempunyai beberapa kekuatan namun ianya dapat dipertingkatkan lagi kandungannya . Perisian ini mempunyai potensi yang tinggi untuk dipertingkatkan lagi dan lebih efektif dan effisyen pada masa akan datang .

7.2 KEKANGAN YANG BERLAKU

Kebanyakan perisian yang dibangunkan buat kali pertama sering menghadapi masalah yang sama iaitu tidak mencapai sepenuhnya apa yang telah dirancang . Begitu juga dengan apa yang berlaku dengan pakej perisian Finger Spelling ini yang mana terdapat beberapa masalah yang timbul iaitu :

- Saiz perisian yang besar
- Kelambatan dalam melayari setiap *movie*
- Perisian yang bergantung kepada keupayaan RAM
- Mempelajari perisian yang baru
- Kekurangan pengetahuan dan masa

7.2.1 SAIZ PERISIAN YANG BESAR

Masalah yang timbul disebabkan oleh faktor saiz *movie* itu sendiri . Perkara ini tidak dapat dielakkan kerana *tool* yang digunakan memerlukan saiz yang besar . Ini adalah disebabkan oleh banyak faktor iaitu perisian ini mengandungi banyak menggabungkan unsur multimedia seperti animasi , video , teks , audio dan grafik . Perisian ini mengandungi banyak video yang membuatkan perisian ini bersaiz besar . Perkara – perkara ini tidak dapat dielakkan kerana jika ingin menghasilkan perisian yang berkualiti perlulah imej yang beresolusi tinggi dan kualiti maksimum iaitu 32 bit

Oleh itu , pembangun tidak dapat untuk mengecilkan saiz pakej perisian Finger Spelling ini . Saiz perisian ini adalah lebih kurang 400Mb

7.2.2 KELAMBATAN DALAM MELAYARI SETIAP MOVIE

Kelambatan yang berlaku dalam melayari setiap *movie* adalah disebabkan oleh keadaan komputer tersebut dan faktor saiz perisian itu sendiri . Apabila satu fail *movie* mempunyai saiz yang besar dan mempunyai banyak elemen video , animasi dan disertai dengan audio , ini membuatkan ia lambat untuk menggunakannya .

Selain itu , *movie* ini mengandungi banyak *cast member* dan ia merupakan salah satu lagi faktor yang membuatnya ia lambat untuk dilayari .

7.2.3 PERISIAN BERGANTUNG KEPADA KEUPAYAAN RAM

Oleh kerana perisian ini mengandungi banyak elemen – elemen multimedia , ia memerlukan saiz RAM lebih kurang 64 Mb dan kelajuan 200Mhz bagi pemproses . Namun seperti yang diketahui , komputer sekarang sudah mencapai kelajuan hingga 1Gb dan 128Mb RAM , oleh yang demikian ia sudah tidak menjadi masalah lagi kepada pengguna . Sungguhpun begitu , bagi pengguna yang masih mempunyai komputer yang berspesifikasi rendah pasti tidak dapat lari daripada masalah ini .

7.2.4 MEMPELAJARI PERISIAN BARU

Untuk membangunkan pakej perisian Finger Spelling ini , pembangun harus mempelajari beberapa authoring tool yang baru seperti Macromedia Flash MX , Adobe Photoshop 6.0 , dan sebagainya .

7.2.5 KEKURANGAN PENGETAHUAN DAN MASA

Disebabkan pembangun baru mempelajari perisian – perisian tersebut , oleh itu menyebabkan kurangnya pengetahuan dalam menggunakan perisian – perisian tersebut . Jadi , untuk menghasilkan pakej perisian Finger Spelling ini seperti yang dikehendaki , pembangun terpaksa mengambil masa yang agak lama untuk menyiapkannya . Proses merakam dan mengedit video turut memakan masa . Proses merakam video perlu menunggu kepada kebenaran dan kerjasama daripada pihak Persatuan Orang Pekak Malaysia (Malaysian Federation of the Deaf - MFD) kerana model untuk pakej perisian Finger Spelling adalah daripada pihak mereka .

Pakej perisian Finger Spelling ini mempunyai beberapa kekuatan dan keistimewaannya yang tersendiri . Antaranya seperti :

- Perisian pakej pembelajaran berinteraktif Finger Spelling yang akan menjadi salah satu medium pembelajaran alternatif selain daripada belajar bahasa isyarat di dalam kelas .
- Isi kandungan yang terkandung dalam perisian Finger Spelling berasaskan sepenuhnya kepada bahasa isyarat Malaysia yang bersesuaian dengan persekitaran masyarakat Malaysia dan menjadikan perisian ini sebagai pakej pembelajaran yang efektif dan dapat menarik perhatian kanak – kanak dan orang dewasa .
- Perisian ini menimbangkan untuk mempunyai rekabentuk antara muka pengguna yang mudah berinteraksi dengan pengguna di mana komponen *graphical user interface (GUI)* seperti butang , kotak dan butang navigasi digunakan untuk meminimumkan aksi pengguna apabila menggunakan perisian ini . Ia direka untuk membenarkan pengguna berasa selesa , dan senang untuk mencapai maklumat tanpa menghadapi masalah . Dan tempoh pembelajaran untuk menggunakan perisian ini amat singkat dan pengguna akan mahir menggunakan perisian ini dalam penggunaannya selepas beberapa minit .

- Terdapat dua medium pembelajaran dalam mempelajari Bahasa Isyarat Malaysia ini iaitu animasi dan video . Oleh itu pengguna mempunyai kebebasan untuk memilih mana – mana medium yang disukai untuk mempelajari bahasa ini .
- Pakej perisian Finger Spelling ini dihasilkan dengan menggunakan ke semua elemen – elemen multimedia iaitu teks , video , animasi , grafik dan audio . Dengan adanya elemen – elemen ini ianya dapat menarik minat pengguna untuk mempelajari Bahasa Isyarat Malaysia ini
- Perisian ini mampu menarik minat pengguna sasarannya iaitu kanak – kanak berusia antara 7 hingga 12 tahun kerana menggunakan antara muka yang ceria dan menggunakan karakter kartun untuk mempersembahkan Bahasa Isyarat Malaysia ini .
- Fungsi mencetak juga disertakan di perisian Finger Spelling ini di mana sekiranya pengguna ingin mencetak pergerakan tangan bagi Bahasa Isyarat Malaysia ini , pengguna hanya perlu menekan butang ‘cetak ‘ .
- Memandangkan pengguna sasaran bagi perisian ini terdiri daripada kanak – kanak berusia antara 7 hingga 12 tahun dan kemahiran menggunakan komputer mereka adalah terhad , namun masalah itu tidak akan wujud kerana terdapat penerangan sekiranya pengguna

membawa mouse ke sesuatu butang , pop – up penerangan tentang fungsi butang itu akan keluar .

7.4 KELEMAHAN SISTEM

Setiap sistem yang baru dibina pasti mempunyai kelemahannya yang tersendiri . Tiada perisian yang sempurna dan begitu juga situasi yang berlaku pada perisian Finger Spelling ini . Kelemahan ini mungkin boleh diatasi sekiranya tiada sebarang kekangan masa dan kemahiran . Antara kelemahan tersebut ialah :

- **Tiada sistem permarkahan** - Bagi soalan ujian yang disediakan , tiada sistem permarkahan diperuntukkan . Oleh itu pengguna tidak dapat menilai tahap pencapaian mereka dalam memahami bahasa isyarat Malaysia ini .
- **Kandungan permainan yang sedikit** - Bagi modul permainan , permainan yang disediakan adalah sedikit dan tidak bersifat dinamik . Bagi pengguna yang kerap menggunakan perisian ini dan telah mencuba bermain permainan ini , maka tiada lagi permainan yang boleh dicuba oleh pengguna
- **Kandungan Bahasa Isyarat Malaysia yang terhad** - Disebabkan oleh kekangan masa , jadi perisian Finger Spelling ini memperuntukkan bahasa isyarat Malaysia yang ringkas dan penting sahaja . Sekiranya lebih masa

diperuntukkan , maka banyak lagi bahasa isyarat Malaysia akan dimasukkan dalam perisian ini

7.5 PERANCANGAN MASA HADAPAN

Pakej perisian Finger Spelling boleh dipertingkatkan dan dibaiki dengan penambahan ciri dalam perisian ini bagi meluaskan lagi kegunaan perisian pada masa hadapan . Antaranya seperti :

- **Kandungan Bahasa Isyarat Malaysia yang lebih padat**

Kandungan yang lebih padat dengan penambahan perkataan , integer serta bentuk suku kata perlu ditambah supaya pengguna dapat mempelajari bahasa isyarat ini dengan lebih mendalam .

- **Lebih banyak kandungan permainan**

Sekiranya perisian ini mempunyai lebih banyak kandungan permainannya , ini dapat menjadikan perisian ini bertambah menarik serta membolehkan pengguna menilai pengetahuannya mengenai bahasa isyarat Malaysia ini .

- **Sistem permarkahan bagi modul permainan**

Sistem ini perlu diwujudkan supaya dapat menilai jawapan para pengguna yang telah mencuba permainan yang disediakan . Dengan adanya sistem

permarkahan ini , pengguna dapat mengetahui pencapaian mereka dalam memahami bahasa isyarat Malaysia dengan mudah dan cepat . Secara tidak langsung ia juga dapat memotivasikan para pengguna untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia dengan bersungguh – sungguh

7.6 PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN YANG DIPEROLEHI

Banyak pengetahuan dan pengalaman telah diperolehi semasa proses membangunkan Pakej perisian Finger Spelling ini antaranya :

- Dapat mempelajari bagaimana menggunakan perisian authoring tool yang baru seperti Macromedia Flash MX , Adobe Photoshop 6.0 , dan sebagainya .
- Teknik bagaimana mengatasi dan memperbaiki kesalahan yang wujud
- Dapat meningkatkan lagi teknik dalam pencarian maklumat dan penyelesaian masalah
- Tahu bagaimana proses – proses yang terlibat dalam membangunkan sesuatu sistem / perisian

- Mengaplikasikan teori dan pengetahuan yang diperolehi semasa pembelajaran yang diperolehi semasa berada dalam course Teknologi Maklumat ke dalam praktikal .

7.7 RUMUSAN

Bab ini merupakan bab terakhir yang menyimpulkan keseluruhan sistem . Bab ini termasuk semua masalah dan penyelesaian yang timbul semasa pembangunan perisian ini , kekuatan dan kelemahan perisian , perancangan masa hadapan , pengetahuan dan pengalaman yang diperolehi daripada projek ini , dan kesimpulan keseluruhan projek . Sementara itu , bab ini juga menimbangkan beberapa pandangan yang relevan supaya dapat menghasilkan satu perisian yang lebih baik di masa akan datang .

KESIMPULAN

2.8 KESIMPULAN

Keseluruhan perisian , di mana mengandungi ke semua modul yang dicadangkan dapat dibangunkan . Kesemua objektif yang dinyatakan tercapai dan semua modul dan sub- modul yang telah berjaya disatukan dan telah memenuhi kedua – dua keperluan fungsian dan keperluan bukan fungsian .

Walaupun perisian ini berjaya dibangunkan , namun segala permasalahan serta kekurangan projek ini perlu diambil perhatian supaya pada masa hadapan projek seperti ini dapat dipertingkatkan dan dibaiki .

Secara keseluruhannya , Perisian Finger Spelling ini merupakan sebuah perisian yang menawarkan sistem pembelajaran secara interaktif multimedia . Dengan terhasilnya Perisian Finger Spelling ini , diharap ianya dapat memberi satu lagi alternatif dalam kaedah pembelajaran bahasa isyarat Malaysia dengan harapan ianya dapat membantu pengguna supaya lebih mudah memahami bahasa ini . Dengan adanya konsep pembelajaran secara interaktif multimedia ini , diharap ianya dapat memupuk minat orang ramai untuk mempelajari bahasa isyarat Malaysia ini .

RUJUKAN

University of Malaya

RUJUKAN

BUKU – BUKU

1. Persekutuan Orang Pekak Malaysia , “ *Bahasa Isyarat Malaysia* “ , Persekutuan Orang Pekak Malaysia , terbitan pertama , 2000 .
2. Tan Yap , “ *Belajar Bahasa Isyarat Dalam 10 Jam* “ , National Council of the Hearing – Impaired , 1998 .
3. Casanova J.V.Malino , “ *An Interaktif Guide to Multimedia* “ , Que ® Education and Training , 1996 .
4. Ralf Stenmetz , Klara Nahrstedt , “ *Multimedia : Computering , Communications and Application* “ , Prentice Hall , 1995
5. Lamil – Casanova . Louis molita , “ *An Interaktif Guide to Multimedia* “ , Miami – Dade Community College , 1996 .
6. Phil Gross , “ *Macromedia Director 8.0 And Lingo Authorized For Windows And Macintosh* “ , California : Macromedia Press 2000 .

CAKERA PADAT

1. Panduan Bahasa Isyarat Malaysia ,

Dibangunkan oleh Asia Pacific Institute of Information Technology

(APIIT) R&D Division , 2001 .

HALAMAN WEB

1. www.mfd.com
2. www.epekak.com
3. www.handspeak.com

APENDIKS

APPENDIKS

MANUAL PENGGUNA

MANUAL PENGGUNA

Apabila kita membeli sesuatu barangan , biasanya kita akan disertakan dengan manual pengguna . Bagi Perisian Finger Spelling , manual pengguna adalah bertujuan untuk memberi pemahaman kepada pengguna bagaimana hendak menggunakan perisian ini buat kali pertama . Ini bertujuan untuk memastikan bahawa pengguna tidak berasa ragu – ragu atau keliru ketika menggunakannya .

ARAHAN UNTUK MENGGUNAKANNYA

1. Masukkan Cd Finger Spelling ke dalam CD – ROM
2. Klik di My Computer , klik di CD Drive (D:)
3. Buka folder Finger Spelling
4. Buka ‘main.exe’
5. Perisian Finger Spelling boleh digunakan.

ANTARA MUKA PERISIAN FINGER SPELLING



Rajah 8.1 : Laman Selamat Datang

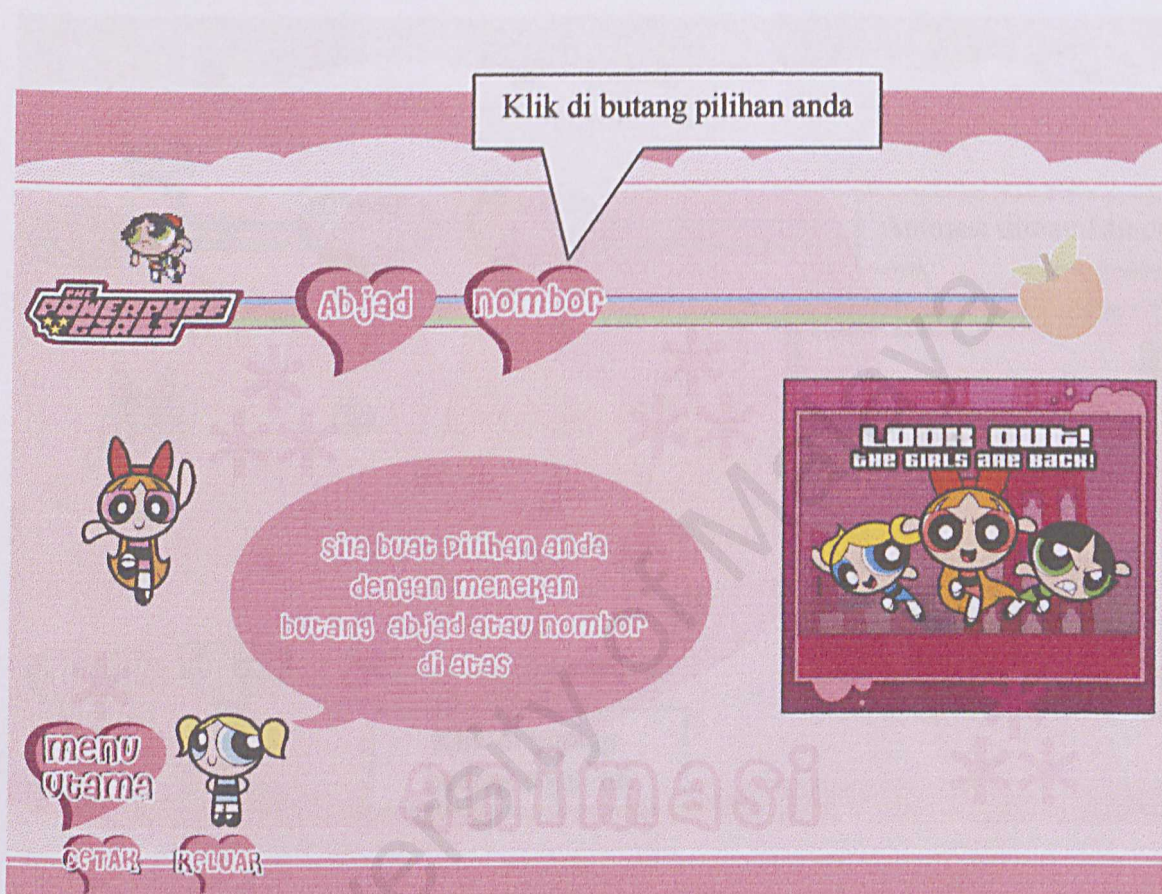
Di laman ini , pengguna diminta untuk memasukkan nama mereka . Di samping itu audio akan dimainkan . Setelah nama dimasukkan , pengguna perlu menekan butang ‘ Go ‘ . Audio iringan juga dimainkan .



Rajah 8 . 2 : Laman Menu Utama

Di sini terdapat beberapa butang menu . Pengguna boleh memilih untuk belajar bahasa isyarat dalam bentuk animasi atau video . Sekiranya pengguna klik di butang ‘ Animasi ‘ , pengguna akan dibawa ke muka surat belajar bahasa isyarat secara animasi . Jika pengguna klik di butang ‘ Video ‘ pula , pengguna akan dibawa ke muka surat belajar bahasa isyarat secara video . Butang ‘Guess’ pula sekiranya pengguna klik di situ akan membawa pengguna ke muka surat permainan menguji minda manakala butang ‘Ur Finger’ akan membawa pengguna ke muka surat permainan padankan bahasa isyarat . Butang ‘ cetak ‘ adalah untuk mencetak muka surat tersebut manakala butang ‘keluar’ adalah untuk keluar daripada perisian . Penerangan ada dinyatakan apabila mouse dibawa ke butang – butang tersebut . Ini

dapat memudahkan pengguna untuk mengenalpasti aksi yang ingin mereka lakukan .
 Nama yang dimasukkan di Laman Selamat datang akan dipaparkan di laman ini .
 Audio iringan juga dimainkan .



Rajah 8 . 3 : Laman Animasi

Sekiranya di laman Menu Utama pengguna mengklik 'animasi', maka laman ini akan keluar . Di laman ini terdapat dua sub topik iaitu 'abjad' dan 'nombor'. Terdapat juga arahan menyatakan 'Sila buat pilihan anda dengan menekan butang abjad atau nombor di atas'. Arahan ini dinyatakan supaya pengguna mengetahui apakah langkah seterusnya . Butang 'abjad' akan membawa pengguna ke pembelajaran bahasa isyarat abjad secara animasi . Manakala butang 'nombor' akan membawa pengguna ke

pembelajaran bahasa isyarat nombor secara animasi .Butang ‘Menu Utama’ , ‘Cetak’ dan ‘Keluar’ turut diletakkan di laman ini . Audio iringan juga dimainkan .



Rajah 8 . 4 : Laman Animasi – Abjad

Laman ini akan dipaparkan sekiranya di laman Animasi , pengguna mengklik butang ‘abjad’. Di laman ini terdapat butang – butang A hingga Z . Apabila butang – butang ini diklik , animasi bentuk tangan akan dipaparkan di sebelah kanan . Selain itu audio percakapan juga akan dimainkan apabila butang – butang ini diklikkan . Audio iringan juga dimainkan .



Rajah 8 . 5 : Laman Animasi – Nombor

Laman ini akan dipaparkan sekiranya di laman Animasi , pengguna mengklik butang ‘nombor’. Di laman ini terdapat butang – butang 1 hingga 9 . Di bawah nombor – nombor tersebut , terdapat arahan yang menyatakan ‘Sila klik pada nombor di atas’. Apabila butang – butang ini diklik , animasi bentuk tangan akan dipaparkan di sebelah kanan . Selain itu audio percakapan juga akan dimainkan apabila butang – butang ini diklikkan Audio iringan juga dimainkan .



8.6 : Laman Video

Sekiranya di laman Menu Utama pengguna mengklik 'video', maka laman ini akan keluar. Di laman ini terdapat tiga sub topik iaitu 'abjad', 'nombor' dan 'perkataan'. Terdapat juga arahan menyatakan 'Sila buat pilihan anda dengan menekan butang abjad, nombor atau perkataan di atas'. Arahan ini dinyatakan supaya pengguna mengetahui apakah langkah seterusnya. Butang 'abjad' akan membawa pengguna ke pembelajaran bahasa isyarat abjad secara video. Manakala butang 'nombor' akan membawa pengguna ke pembelajaran bahasa isyarat nombor secara video. Butang 'perkataan' akan membawa pengguna ke pembelajaran bahasa isyarat nombor secara video. Butang 'Menu Utama', 'Cetak' dan 'Keluar' turut diletakkan di laman ini. Audio iringan juga dimainkan.



Rajah 8 . 7 : Laman Video – Abjad

Laman ini akan dipaparkan sekiranya di laman Video , pengguna mengklik butang ‘abjad’. Di laman ini terdapat butang – butang A hingga Z . Apabila butang – butang ini diklik , video akan dipaparkan di sebelah kanan . Selain itu audio percakapan juga akan dimainkan apabila butang – butang ini diklikkan . Audio iringan juga dimainkan



Rajah 8 . 8 : Laman Video – Nombor

Laman ini akan dipaparkan sekiranya di laman Video , pengguna mengklik butang ‘nombor’. Di laman ini terdapat butang – butang 1 hingga 9 . Di bawah nombor – nombor tersebut , terdapat arahan yang menyatakan ‘Sila klik pada nombor di atas’. Apabila butang – butang ini diklik , video akan dipaparkan di sebelah kanan . Selain itu audio percakapan juga akan dimainkan apabila butang – butang ini diklikkan Audio iringan juga dimainkan .



Rajah 8.9 : Laman Video – perkataan

Laman ini akan dipaparkan sekiranya di laman Video , pengguna mengklik butang ‘perkataan’. Di laman ini terdapat butang – butang perkataan . Apabila butang – butang ini diklik , video akan dipaparkan di sebelah kanan . Selain itu audio percakapan juga akan dimainkan apabila butang – butang ini diklikkan . Audio iringan juga dimainkan . Terdapat juga butang yang diletakkan di sebelah bawah kanan di mana butang ini apabila diklikkan akan membawa pengguna ke perkataan yang seterusnya yang berada di laman yang lain .



Rajah 9. 0 : Laman Permainan *Guess*

Di laman ini , terdapat beberapa soalan dalam modul permainan *Guess* ini . Pengguna diminta untuk menjawab soalan yang dikemukakan dengan meng'klik' di butang A , B atau C . Sekiranya jawapan yang diberikan adalah salah , maka kenyataan ' Salah . Jawabannya ..' akan dipaparkan . Manakala sekiranya jawapan betul , kenyataan ' Betul ' akan dipaparkan . Butang di bawah sebelah kanan adalah untuk soalan seterusnya .



Rajah 9 . 0 : Laman Permainan ‘ Ur Finger ‘

Di laman ini , pengguna diminta untuk memandangkan abjad a, e, i, o dan u yang dikemukakan dengan grafik bentuk tangan yang memberi maksud yang sepadan yang berada di sebelah kanannya . Pengguna perlulah men’drag’ abjad – abjad tersebut ke grafik bentuk tangan yang sepadan . Terdapat arahan di bawah yang menyatakan ‘ Padankan abjad di atas dengan simbol tangan yang berkaitan ‘ untuk memberi penerangan kepada pengguna tentang aksi apa yang sepatutnya dilakukan di laman ini . Sekiranya padanan yang dibuat adalah salah , maka tiada perubahan yang akan berlaku kepada bentuk grafik tersebut . Namun , apabila padanan yang diberikan adalah betul , grafik bentuk tangan itu akan membesar dan perkataan ‘ Betul ‘ akan dipaparkan .

RUMUSAN

Manual pengguna ini amat penting untuk memastikan pengguna mengetahui bagaimana cara – cara untuk menggunakan pakej perisian Finger Spelling ini supaya tidak wujud sebarang masalah ketika menggunakannya . Apa yang ada di dalam manual pengguna ini merupakan satu panduan yang amat berguna kepada pengguna .

University of Malaya